

Dell EMC PowerVault ME4 Series Depolama Sistemi

Yönetici Kılavuzu

Notlar, dikkat edilecek noktalar ve uyarılar

 **NOT:** NOT, ürününüzü daha iyi kullanmanıza yardımcı olacak önemli bilgiler sağlar.

 **DİKKAT:** DİKKAT, donanım hasarı veya veri kaybı olasılığını gösterir ve sorunu nasıl önleyeceğinizi bildirir.

 **UYARI:** UYARI, mülk hasarı, kişisel yaralanma veya ölüm potansiyeline işaret eder.

Bölüm 1: Başlarken.....	10
Yeni kullanıcı kurulumu.....	10
Yeni bir depolama sistemi yapılandırma ve sağlama.....	10
PowerVault Manager arabirimini kullanma.....	11
Web tarayıcısı gereksinimleri ve kurulum.....	11
PowerVault Manager kullanım ipuçları.....	12
Tablo kullanma ipuçları.....	12
Yardım bölümünü kullanma ipuçları.....	13
Export data to a CSV file.....	13
Oturum açma ve kapatma.....	14
Sistem kavramları.....	14
Sanal ve doğrusal depolama hakkında.....	14
Disk grupları hakkında.....	15
RAID düzeyleri hakkında.....	16
ADAPT hakkında.....	18
SSD'ler hakkında.....	19
SSD okuma önbelleği hakkında.....	20
Yedekler hakkında.....	20
Havuzlar hakkında.....	21
Birimler ve birim grupları hakkında.....	22
Birim önbellek seçenekleri hakkında.....	22
About thin provisioning.....	23
Otomatik katmanlı depolama hakkında.....	24
Başlatıcılar, ana bilgisayarlar ve ana bilgisayar grupları hakkında.....	25
Birim eşleme hakkında.....	25
Tek denetleyici ile çalışma hakkında.....	26
Anlık görüntüler hakkında.....	26
Birimleri kopyalama hakkında.....	27
Yeniden oluşturma hakkında.....	27
Hızlı yeniden yapılandırma hakkında.....	28
Performans istatistikleri hakkında.....	28
Ürün yazılımı güncelleştirmeleri hakkında.....	29
Yönetilen günlükler hakkında.....	29
SupportAssist hakkında.....	30
CloudIQ hakkında.....	31
DNS ayarlarını yapılandırma hakkında.....	31
Sanal birimleri çoğaltma hakkında.....	31
Tam Disk Şifreleme özelliği hakkında.....	32
Tek denetleyici ile veri koruma hakkında.....	32
Bölüm 2: Ana Sayfa konu başlığında çalışma.....	33
Guided setup.....	33
Disk grupları ve havuzlara kaynak sağlama.....	34
Select the storage type.....	34

Disk grupları ve havuzlar oluşturun.....	34
Open the guided disk group and pool creation wizard.....	35
Attaching hosts and volumes in the Host Setup wizard.....	35
Verify prerequisites in the Host Setup wizard.....	35
Select a host in the Host Setup wizard.....	35
Group hosts in the Host Setup wizard.....	35
Add and manage volumes in the Host Setup wizard.....	36
Configuration summary.....	36
Genel sistem durumu.....	36
Ana bilgisayar bilgileri.....	36
Port information.....	36
Kapasite bilgileri.....	37
Depolama bilgileri.....	37
System health information.....	38
Spares information.....	38
Farklı bir disk grubu eklendiğinde oluşan havuz çakışmasını çözme.....	38
Sistem ayarlarını yapılandırma.....	39
Set the system date and time.....	39
Kullanıcıları yönetme.....	40
Denetleyici modüllerindeki ağ bağlantı noktalarını yapılandırma.....	43
Configure DNS settings.....	45
Enable or disable system-management settings.....	45
Change system information settings.....	46
Sistem bildirim ayarlarını yapma.....	46
SupportAssist'i yapılandırma.....	50
Ana bilgisayar bağlantı noktası ayarlarını değiştirme.....	52
Zamanlanmış görevleri yönetme.....	55
Ana sayfa konu başlığından bir zamanlamayı değiştirme.....	55
Delete a schedule from the Home topic.....	55
Bölüm 3: Sistem konusunda çalışma.....	56
Sistem bileşenlerini görüntüleme.....	56
Önden görünüm.....	56
Arkadan görünüm.....	57
Table view.....	57
Systems Settings panel.....	59
Ana bilgisayar bağlantı noktalarını sıfırlama.....	59
Disk kanallarını yeniden tarama.....	59
Disk üstverisini temizleme.....	60
Clear metadata from leftover disks.....	60
Ürün bilgisi güncelleme.....	60
Ürün yazılımı güncelleştirmenin en iyi yöntemleri.....	61
Denetleyici modülü ürün yazılımını güncelleştirme.....	61
Genişletme modülü ürün yazılımını güncelleme.....	62
Disk belleğinin güncelleştirilmesi.....	62
Etkinlik ilerleme durumu arabirimini kullanma.....	63
Changing FDE settings.....	64
FDE genel yapılandırmayı değiştirme.....	64
Sistemin kullanım amacını değiştirme.....	65
Diskleri yeniden amaçlandırma.....	66

Gelişmiş ayarları yapılandırma.....	66
Disk ayarlarını değiştirme.....	66
Sistem önbellek ayarlarını değiştirme.....	68
İş ortağı ürün bilgisi güncellemesini yapılandırma.....	70
Sistem yardımcı programlarını yapılandırma.....	70
Bakım modunu kullanma.....	71
Bakım modunu etkinleştirme.....	72
Bakım modunu devre dışı bırakma.....	72
Denetleyicileri yeniden başlatma veya kapatma.....	72
Denetleyicileri yeniden başlatma.....	72
Denetleyicileri kapatma.....	73

Bölüm 4: Ana bilgisayarlar konusunda çalışma..... 74

Ana bilgisayarları görüntüleme.....	74
Ana bilgisayarlar tablosu.....	74
İlgili Eşlemeler tablosu.....	74
Create an initiator.....	75
Modify an initiator.....	75
Başlatıcıları silme.....	75
Add initiators to a host.....	75
Remove initiators from hosts.....	76
Remove hosts.....	76
Rename a host.....	76
Ana bilgisayar grubuna ana bilgisayar ekleme.....	76
Remove hosts from a host group.....	76
Rename a host group.....	77
Remove host groups.....	77
CHAP'yi yapılandırma.....	77
Add or modify a CHAP record.....	77
Delete a CHAP record.....	78

Bölüm 5: Havuzlar konusunda çalışma..... 79

Havuzları görüntüleme.....	79
Pools table.....	79
Related Disk Groups table.....	80
İlgili Diskler tablosu.....	81
Disk grubu ekleme.....	82
Disk Grubu Ekle paneline genel bakış.....	82
Sanal disk grupları ekleme.....	82
Doğrusal disk grupları ekleme.....	83
Okuma önbelleği disk grupları.....	83
Disk grubu seçenekleri.....	83
Disk grubunu değiştirme.....	85
Renaming virtual disk groups.....	85
Sürücü yavaşlatma özelliğini değiştirme.....	85
Removing disk groups.....	85
Remove a disk group.....	86
Disk grubunu genişletme.....	86
Expand a disk group.....	87

Managing spares.....	87
Global spares.....	87
Ayrılmış yedekler.....	88
Birim oluşturma.....	89
Havuz ayarlarını değiştirme.....	89
Disk gruplarını doğrulama ve temizleme.....	90
Verify a disk group.....	90
Disk grubunu temizleme.....	90
Bir disk grubunu karantinadan çıkarma.....	91
Bir disk grubunu karantinadan çıkarma.....	92

Bölüm 6: Birimler konusunda çalışma..... 94

Birimleri görüntüleme.....	94
Birimler konusunda Birimler tablosu.....	94
Birimler konusunda Anlık görüntüler tablosu.....	95
Maps table in the Volumes topic.....	95
Replication Sets table in the Volumes topic	96
Birimler konusundaki Zamanlamalar tablosu.....	96
Creating a virtual volume.....	97
Sanal birimler oluşturma.....	97
Creating a linear volume.....	98
Doğrusal birimler oluşturma.....	98
Birimi değiştirme.....	98
Birim düzenleme.....	99
Birimi veya anlık görüntüyü kopyalama.....	99
Bir sanal birim veya anlık görüntü kopyalama.....	100
Abort a volume copy.....	100
Birim grubuna birim ekleme.....	100
Birim grubuna birim ekleme.....	100
Removing volumes from a volume group.....	100
Remove volumes from a volume group.....	101
Renaming a volume group.....	101
Rename a volume group.....	101
Remove volume groups.....	101
Remove volume groups only.....	101
Remove volume groups and their volumes.....	101
Bir sanal birimi geri alma.....	102
Birimi geri alma.....	102
Birimleri ve anlık görüntüleri silme.....	102
Delete volumes and snapshots.....	102
Anlık görüntüler oluşturma.....	103
Create virtual snapshots.....	103
Anlık görüntüyü sıfırlama.....	103
Anlık görüntüyü sıfırlama.....	104
Birimler konusundan bir çoğaltma kümesi oluşturma.....	104
Birincil birimler ve birim grupları.....	105
İkincil birimler ve birim grupları.....	105
Çoğaltmaları kuyruğa alma.....	105
Çoğaltma anlık görüntü geçmişini Birimler konusundan yönetme.....	105
Birimler konusundan bir çoğaltma başlatma veya zamanlama.....	107

Manually initiate replication from the Volumes topic.....	107
Schedule a replication from the Volumes topic.....	107
Birimler konu başlığında çoğaltma zamanlamalarını yönetme.....	108
Birimler konu başlığında zamanlanmış çoğaltma görevlerini değiştirme.....	108
Birimler konu başlığında bir zamanlamayı silme.....	108

Bölüm 7: Eşlemeler konusunda çalışma..... 109

Viewing mappings.....	109
Başlatıcıları ve birimleri eşleştirme.....	109
Map initiators and volumes.....	110
Remove mappings.....	112
Removing all mappings.....	112
View map details.....	112

Bölüm 8: Çoğaltmalar konusunda çalışma..... 113

Çoğaltmalar konusundaki sanal birimleri çoğaltma hakkında.....	113
Çoğaltma önkoşulları.....	113
Çoğaltma işlemi.....	114
Çoğaltma için sanal havuz oluşturma.....	117
Çoğaltma bağlamında anlık görüntü alanı yönetimini ayarlama.....	117
Çoğaltma ve ayrılmış boş sayfalar.....	117
Olağanüstü durum kurtarma.....	117
Çoğaltma kümesini koruyarak verilere erişme.....	118
Verilere ana sistem yerine yedek sistemden erişim.....	118
Sistem çökmesine karşı kurtarma yordamları.....	118
Çoğaltmaları görüntüleme.....	119
Eş Bağlantılar tablosu.....	119
Replication Sets table.....	119
Çoğaltma Anlık Görüntü Geçmişi tablosu.....	120
Eş bağlantıyı sorgulama.....	120
Query a peer connection.....	120
Eş bağlantı oluşturma.....	121
To create a peer connection.....	121
CHAP ve çoğaltma.....	121
Eş bağlantıyı değiştirme.....	122
Modify a peer connection.....	122
Eş bağlantıyı silme.....	123
Delete a peer connection.....	123
Çoğaltmalar konusundan bir çoğaltma kümesi oluşturma.....	123
Birincil birimler ve birim grupları.....	123
İkincil birimler ve birim grupları.....	123
Queueing replications.....	124
Maintaining replication snapshot history from the Replications topic.....	124
Çoğaltma kümesini değiştirme.....	125
Modify a replication set.....	125
Bir çoğaltma kümesini silme.....	126
Delete a replication set.....	126
Çoğaltmalar konusundan bir çoğaltma başlatma veya zamanlama.....	126
Manually initiate replication from the Replications topic.....	127

Çoğaltmalar konu başlığından çoğaltma zamanlama.....	127
Çoğaltmayı durdurma.....	128
Stop a replication.....	128
Çoğaltmayı askıya alma.....	128
Suspend a replication.....	128
Çoğaltmaya devam etme.....	128
Resume a replication.....	128
Çoğaltmalar konu başlığından çoğaltma zamanlamalarını yönetme.....	129
Çoğaltma zamanlamasını silme.....	129
Bölüm 9: Performans konusunda çalışma.....	130
Viewing performance statistics.....	130
View performance statistics.....	130
Geçmiş performans grafikleri.....	130
Geçmiş istatistiklerini güncelleme.....	132
Update displayed historical statistics.....	132
Geçmiş performans istatistiklerini dışa aktarma.....	132
Export historical performance statistics.....	133
Performans istatistiklerini sıfırlama.....	133
Reset performance statistics.....	133
Bölüm 10: Ana başlık ve alt bilgide çalışma.....	134
Başlık ve altbilgiye genel bakış.....	134
Viewing system information.....	134
Viewing certificate information.....	135
View certificate information.....	135
Viewing connection information.....	135
Sistem tarih ve saat bilgilerini görüntüleme.....	135
Tarih ve saat ayarlarını değiştirme.....	136
Kullanıcı bilgilerini görüntüleme.....	137
Viewing health information.....	137
Günlük verilerini dosyaya kaydetme.....	137
Viewing event information.....	138
Viewing the event log.....	138
Sorunları tanılama ve çözme için kaynaklar.....	139
Kapasite bilgilerini görüntüleme.....	139
Viewing host information.....	139
Viewing tier information.....	140
Viewing recent system activity.....	140
Bildirim geçmişini görüntüleme.....	140
Ek A: Diğer yönetim arabirimleri.....	141
SNMP referansı.....	141
Desteklenen SNMP sürümleri.....	141
Standart MIB-II davranışı.....	141
Kurumsal tuzaklar.....	142
FA MIB 2.2 SNMP davranışı.....	142
Belirli FA MIB 2.2 nesneleri için harici ayrıntılar.....	146
connUnitSensorTable için harici ayrıntılar.....	147

connUnitPortTable için harici ayrıntılar.....	149
PowerVault Manager'de SNMP olay bildirimini yapılandırma.....	149
SNMP yönetimi.....	149
FTP ve SFTP'yi kullanma.....	150
Sistem günlüklerini indirme.....	150
Günlük verilerini günlük toplama sistemine aktarma.....	151
Tarihsel disk performans istatistiklerini indirme.....	151
Sistem ısı haritası verilerini indirme.....	152
Ürün bilgisi güncelleme.....	153
Güvenlik sertifikası kurma.....	157
SMI-S kullanma.....	157
Yerleşik SMI-S dizisi sağlayıcısı.....	158
SMI-S uygulaması.....	158
SMI-S mimarisi.....	159
SMI-S sağlayıcısı hakkında.....	159
SMI-S profilleri.....	159
Blok Sunucu Performansı alt profili.....	161
CIM.....	161
Yaşam döngüsü göstergeleri.....	161
SMI-S yapılandırması.....	163
Yönetilen günlük bildirimlerini dinleme.....	163
SMI-S testi.....	163
Sorun giderme.....	164
SLP kullanma.....	164
Ek B: Günlük toplama sistemini yönetme.....	166
Günlük dosyaları nasıl transfer edilir ve tanımlanır.....	166
Günlük dosyası ayrıntıları.....	166
Günlük dosyalarını saklama.....	166
Ek C: En iyi uygulamalar.....	168
Havuz kurulumu.....	168
RAID seçimi.....	168
RAID düzeyine göre disk sayısı.....	168
Havuzdaki disk grupları.....	169
Katman kurulumu.....	169
Çoklu yol yapılandırma.....	169
Fiziksel bağlantı noktası seçimi.....	170
Ek D: Sistem yapılandırma sınırları.....	172
Ek E: Terimler sözlüğü.....	175

Başlarken

PowerVault Manager, depolama sistemini yapılandırma, izleme ve yönetme için web tabanlı bir arabirimdir.

Depolama sistemindeki her denetleyici modülü, PowerVault Manager'ne giriş yaptığınızda erişilen bir web sunucusu içerir. Çift denetleyicili bir sistemdeki herhangi bir denetleyiciden tüm işlemlere erişebilirsiniz. Bir denetleyicinin kullanılamaz hale gelmesi durumunda, depolama sistemini ortak denetleyiciden yönetmeye devam edebilirsiniz.

PowerVault Manager'ne ek olarak, depolama sistemindeki her denetleyici modülünde SNMP, FTP, SFTP, SMI-S, SLP ve komut satırı arabirimleri bulunur. Komut satırı arabirimi dışındaki tüm arabirimler hakkında daha fazla bilgi için bu kılavuza bakın. Komut satırı arabirimi (CLI) kullanımı hakkında daha fazla bilgi için *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu*'na bakın.

Bu belgede, Dell EMC'nin denetiminde olmayan üçüncü parti içerikleri bulunabilir. Üçüncü parti içeriğindeki ifadeler, Dell EMC içeriğinin geçerli yönergeleri ile tutarsız olabilir. Dell EMC, içeriğin ilgili üçüncü taraflarca güncellenmesi sonrasında bu belgeyi güncelleme hakkını saklı tutar.

Konular:

- [Yeni kullanıcı kurulumu](#)
- [Yeni bir depolama sistemi yapılandırma ve sağlama](#)
- [PowerVault Manager arabirimini kullanma](#)
- [Sistem kavramları](#)

Yeni kullanıcı kurulumu

Ürün yazılımı sürüm G280 veya sonrasını çalıştıran ME4 Series depolama sistemleri varsayılan kullanıcı içermez.

Dağıtılmayan bir depolama sistemine ilk defa bağlandığınızda yeni bir kullanıcı ayarlamamız istenir.

NOT: PowerVault Manager ve CLI, yeni Kullanıcı oluşturuluncaya kadar depolama sistemine erişilebilen tek arabirimdir.

Yeni bir depolama sistemi yapılandırma ve sağlama

PowerVault Manager, depolama sisteminizi ayarlamamız ve sağlamanız için iki yol sunar:

- Kılavuzlu kurulum ve kaynak sağlama
- Manuel kurulum ve kaynak sağlama

Kılavuzlu kurulum ve kaynak sağlama süreci, yapılandırma ve kaynak sağlama sürecinde size yol göstererek sisteminizi hızlı bir şekilde kurmanız için seçenekler sağlar. G/Ç işlemlerini hemen etkinleştirmeniz için sınırlı, ancak uygun depolama yapılandırması seçenekleri sunar.

Manuel kurulum ve sağlama süreci, daha fazla kaynak sağlama seçeneği ve daha fazla esneklik sunarken, tüm ayarları ve kaynak sağlama seçeneklerini seçme karmaşıklığını da beraberinde getirir. Bunlara disk grupları ve havuzlar oluşturma, birimler oluşturma ve birimleri başlatıcılara eşleme de dahildir.

NOT: Kılavuzlu kurulum kullanmayı seçerseniz, kurulduktan sonra sistemi yine manuel olarak sağlayabilirsiniz.

Kılavuzlu kurulumla ilk kez erişmek için:

1. PowerVault Manager'a erişmek için web tarayıcınızı [Web tarayıcısı gereksinimleri ve kurulum](#) sayfa 11 bölümünde anlatıldığı gibi yapılandırın.
2. Depolama sistemiyle iletişim sağlamak için yönetim konağı NIC'sini geçici olarak bir 10.0.0.x adresine veya aynı IPv6 alt ağına ayarlayın.
3. Desteklenen bir web tarayıcısında:
 - Bir IPv4 ağı için, A denetleyicisinin modülüne erişmek üzere `https://10.0.0.2` yazın.
 - Bir IPv6 ağı için, A denetleyicisinin modülüne erişmek üzere `https://fd6e:23ce:fed3:19d1::1` yazın.
4. Depolama sistemi G275 ürün yazılımıyla çalışıyorsa, PowerVault Manager'da **manage** kullanıcı adını ve **!manage** parolasını kullanarak oturum açın.

Oturum açma hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Oturum açma ve kapatma](#) sayfa 14. Bu seçenekleri kullanma hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Guided setup](#) sayfa 33.

Depolama sistemi G280 ürün yazılımıyla çalışıyorsa:

- Başlarken**'e tıklayın.
- Ticari Satış Şartlarını ve Son Kullanıcı Lisans Sözleşmesini (EULA) okuyun ve **Kabul Et**'e tıklayın.
- Sistem için yeni bir kullanıcı adı ve parola belirtin ve **Uygula ve Devam Et**'e tıklayın.

Kullanıcı adı ve parola gereksinimleri [Kullanıcı seçenekleri](#) sayfa 41 bölümünde açıklanmaktadır.

Görüntülenen Karşılama paneli, sisteminizi kurmak ve sağlamak için seçenekler sunar. Bu seçenekleri kullanma hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Guided setup](#) sayfa 33.

NOT: Sistemi yapılandırmak için 10.0.0.x ağını kullanamıyorsanız, *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi Dağıtım Kılavuzu* içindeki **CLI bağlantı noktasını ve seri kabloyu kullanarak ağ bağlantı noktası IP adreslerini ayarlama** ekine bakın.

Bir depolama sistemini manuel olarak ilk kez kurmak ve sağlamak için:

- PowerVault Manager'a erişmek için web tarayıcınızı [Web tarayıcısı gereksinimleri ve kurulum](#) sayfa 11 bölümünde anlatıldığı gibi yapılandırın.
- Depolama sistemiyle iletişim sağlamak için yönetim konağı NIC'sini geçici olarak bir 10.0.0.x adresine veya aynı IPv6 alt ağına ayarlayın.
- Desteklenen bir web tarayıcısında:
 - Bir IPv4 ağında A denetleyici modülüne erişmek için `https://10.0.0.2` yazın.
 - Bir IPv6 ağında A denetleyici modülüne erişmek için `https://fd6e:23ce:fed3:19d1::1` yazın.
- Depolama sistemi G275 ürün yazılımıyla çalışıyorsa, PowerVault Manager'da **manage** kullanıcı adını ve **!manage** parolasını kullanarak oturum açın.

Oturum açma hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Oturum açma ve kapatma](#) sayfa 14. Bu seçenekleri kullanma hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Guided setup](#) sayfa 33.

Depolama sistemi G280 ürün yazılımıyla çalışıyorsa:

- Başlarken**'e tıklayın.
- Ticari Satış Şartlarını ve Son Kullanıcı Lisans Sözleşmesini (EULA) okuyun ve **Kabul Et**'e tıklayın.
- Sistem için yeni bir kullanıcı adı ve parola belirtin ve **Uygula ve Devam Et**'e tıklayın.

Kullanıcı adı ve parola gereksinimleri [Kullanıcı seçenekleri](#) sayfa 41 bölümünde açıklanmaktadır.

- Denetleyici modüllerinde ve genişletme modüllerinde, [Ürün bilgisi güncelleme](#) sayfa 153 bölümünde açıklandığı gibi en son üretici yazılımı olduğundan emin olun.
- Sistem ayarlarınızı [Systems Settings panel](#) sayfa 59 bölümünde açıklandığı gibi yapılandırın.
- [Disk grubu ekleme](#) sayfa 82 ve [Ayrılmış yedekler](#) sayfa 88 bölümlerinde açıklandığı gibi disk grupları ve havuzlar oluşturun ve doğrusal disk gruplarına ayrılmış yedekler ekleyin.
- [Birim oluşturma](#) sayfa 89 bölümünde açıklandığı gibi birimler oluşturun ve bunları başlatıcılara eşleyin.
- Ana bilgisayarlardan, birimleri bağlayarak ve bunlarda okuma/yazma testleri yaparak birim eşlemelerini doğrulayın.
- İsteğe bağlı olarak, sanal birimlerin ve anlık görüntülerin çoğaltılması için [Eş bağlantı oluşturma](#) sayfa 121, [Çoğaltmalar konusunda bir çoğaltma kümesi oluşturma](#) sayfa 123 ve [Birimler konusunda bir çoğaltma kümesi oluşturma](#) sayfa 104 bölümlerinde anlatıldığı gibi eş bağlantıları ve çoğaltma kümeleri oluşturun.

NOT: Sistemi yapılandırmak için 10.0.0.x ağını kullanamıyorsanız, *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi Dağıtım Kılavuzu* içindeki **CLI bağlantı noktasını ve seri kabloyu kullanarak ağ bağlantı noktası IP adreslerini ayarlama** ekine bakın.

PowerVault Manager arabirimini kullanma

Web tarayıcısı gereksinimleri ve kurulum

- Dell EMC PowerVault ME4 Series Depolama Sistemi; Mozilla Firefox 57 ve daha yeni sürümünü, Google Chrome 57 ve daha yeni sürümünü, Microsoft Internet Explorer 10 ve 11 veya Apple Safari 10.1 ve daha yeni sürümünü kullanır.

NOT:



PowerVault Manager yardım içeriği, Windows 10 ile birlikte gelen Microsoft Edge tarayıcısı ile görüntülenemez.

- Yardım penceresini görüntülemek için açılan pencereleri etkinleştirmelisiniz.
- Görüntüyü iyileştirmek için renkli monitör kullanın ve renk kalitesini en yükse ayara getirin.
- Oturum Aç sayfasından ileri gitmek için (geçerli bir kullanıcı hesabıyla):

- o Internet Explorer için, yerel intranet güvenlik seçeneğini orta veya orta-düşüğe ayarlayın.
- o Internet Explorer'da tüm denetleyicilerin ağ IP adresini güvenilen site olarak ekleyin.
- o Tarayıcının, depolama sistemi ağ bağlantı noktalarının IP adresleri için çerezlere izin verecek şekilde ayarlandığından emin olun.
- o PowerVault Manager HTTPS kullanmak üzere yapılandırıldıysa, Internet Explorer'ın TLS 1.2'yi kullanacak şekilde ayarlandığından emin olun.

PowerVault Manager kullanım ipuçları

Aşağıdaki listede PowerVault Manager kullanmayla ilgili ipuçları verilmiştir:

- Tarayıcıda Geri, İleri, Yeniden Yükle veya Yenile düğmelerini kullanmayın. PowerVault Manager'ın, siz görevleri gerçekleştirirken içeriği değişen tek bir sayfası vardır ve son verileri göstermek için otomatik olarak güncellenir.
- Kırmızı yıldız işareti (*) gerekli bir ayarı tanımlar.
- Eylem panellerinde seçenekleri ayarlarken, PowerVault Manager bir değer geçersiz olup olmadığını veya gerekli bir seçeneğin ayarlanıp ayarlanmadığını size bildirir. Gerekli tüm seçenekleri ayarladıktan sonra **Uygula** veya **Tamam** düğmesi devre dışı kalırsa, düğmeyi etkinleştirmek için **Sekme** tuşuna basın veya panelde boş bir alana tıklayın.
- Bir eylem panelinde hem Uygula düğmesi hem de **Tamam** düğmesi varsa tüm değişiklikleri uygulamak ve paneli açık tutmak için **Uygula** düğmesine tıklayın ya da tüm değişiklikleri uygulamak ve paneli kapatmak için **Tamam** düğmesine tıklayın. **Uygula** düğmesine tıkladıktan sonra, mevcut değişiklikleri kaybetmeden paneli kapatmak için **Kapat** seçeneğine tıklayabilirsiniz.
- Bir eylem panelini veya onay panelini üst kenarından sürükleyerek taşıyabilirsiniz.
- PowerVault Manager'da oturum açtıysanız ve erişim yaptığınız denetleyici çevrimdışı olursa, sistem size sistemin kullanılmadığını veya iletişimin kesildiğini bildirir. Denetleyici tekrar çevrimiçi olduktan sonra tarayıcıyı kapatıp yeniden açın ve yeni bir PowerVault Manager oturumu başlatın.
- Oturumunuz çok uzun süre boşa kalırsa otomatik olarak kapatılır. Bu süreölçer, gerçekleştirdiğiniz her bir eylemden sonra sıfırlanır. Otomatik oturum kapatmadan bir dakika önce, PowerVault Manager'ı kullanmaya devam etmeniz istenir.
- Panelde bir eylem gerçekleştirmeye başlarsanız (örneğin tabloya yeni bir giriş ekleme) ve ardından eylemi kesintiye uğratan bir öğeyi veya düğmeyi seçerseniz bir onaylama paneli gezintiye devam edip yapılan değişiklikleri kaybetmek isteyip istemediğinizi sorar. Söz konusu eylemi gerçekleştirmeye devam etmek isterseniz **Hayır** öğesine, eylemi durdurmak isterseniz **Evet** öğesine tıklayın.
- Başlıkta veya alt bilgide bulunan,  veya , panelin bir menüye sahip olduğunu gösterir. Menüü görüntülemek için panelin herhangi bir yerine tıklayın.
- Eylem menüsünü görüntülemek için konu başlığı tablosunda bir satıra sağ tıklayın. Bu eylem, daha deneyimli kullanıcıların menü öğelerine erişmesi için daha hızlı bir yöntem sağlar. Devre dışı bırakılan bir menü öğesinin üzerine gelindiğinde, öğenin neden devre dışı bırakıldığını gösteren bir araç ipucu gösterilir.



Tablo kullanma ipuçları

Başlatıcılar, ana bilgisayarlar, birimler ve eşlemeler gibi öğeler tablolarda listelenmiştir. Birlikte çalışmak istediğiniz öğeleri hızlıca bulmak için aşağıdaki yöntemleri tek başına veya bir arada kullanın.

Öğe seçme

- Bir öğe seçmek için öğe satırına tıklayın.
- Bir bitişik öğeler aralığı seçmek için, aralıktaki ilk öğeye tıklayın ve ardından aralıktaki son öğeye **Shift + sol fare tuşu** ile tıklayın.
- Bir veya daha fazla öğeyi seçmek veya öğelerin seçimlerini kaldırmak için, her birine **Ctrl + sol fare tuşu** ile tıklayın.

Öğeleri sıralama

Öğeleri belirli bir sütuna göre sıralamak için sütun başlığına tıklayarak öğeleri düşükten yükseğe () yeniden sıralayın. Öğeleri yüksekten düşüğe () sıralamak için tekrar tıklayın.

Öğeleri birden fazla sütuna göre sıralamak için:

1. Sıralama için kullanılacak ilk sütunda, öğeleri sıralamak için sütun başlığına bir veya iki kez tıklayın.
2. Sıralama için kullanılacak ikinci sütunda, öğeleri sıralamak için sütun başlığına, Shift tuşuna basarak bir veya iki kez tıklayın. Shift tuşuna basarak üçüncü kez tıkladığınızda sütunun seçimi kaldırılır.
3. Sıralama için kullanılacak her bir sütun için tıklamaya devam edin.

Belirtilen metinle öge bulmak için filtre kullanma

Çok sütunlu bir tabloyu filtrelemek için, tablonun üzerindeki filtre alanına bulunacak metni girin. Siz yazarken, yalnızca belirtilen metni içeren ögeler gösterilir. Filtreler büyük/küçük harf duyarlı değildir.

Sütun filtresi kullanmak için:


1. Sütun başlığında filtre simgesine (🔍) tıklayın. Filtre menüsü görüntülenir.
2. Aşağıdakilerden birini yapın:
 - Filtre alanına bulunacak metni girin. Siz yazarken, yalnızca belirtilen metni içeren ögeler gösterilir. Bir filtre etkin olduğunda simge değişir (🔍). Önceki arama terimleri alanın altında listelenir. Görüntülenen değerlerle eşleşen önceki arama terimleri kalın harflerle gösterilir.
 - Filtre listesinde bulmak istediğiniz metin için bir giriş varsa bu girişi seçin.
 - Sütundaki tüm ögeleri göstermek için filtre simgesine tıklayın ve **Tümü** ögesini seçin.


Tüm filtreleri temizlemek ve tüm ögeleri göstermek için **Filtreleri Temizle** ögesine tıklayın.


Gösterilen öge sayısını sınırlama

Çok sütunlu bir tabloda aynı anda belirli sayıda ögeyi göstermek için Göster menüsünden bir değer seçin. Daha fazla öge varsa, aşağıdaki düğmeleri kullanarak sayfa halindeki bu ögeler arasında geçiş yapabilirsiniz:

 Sonraki öge setini gösterin.

 Listenin sonuna gelindi.

 Önceki öge setini gösterin.

 Listenin başlangıcına ulaşıldı.

Yardım bölümünü kullanma ipuçları

Aşağıdaki listede PowerVault Manager yardım bölümünü kullanmayla ilgili ipuçları verilmiştir:

- Konu bölmesindeki içerikle ilgili yardım bölümünü görüntülemek için, başlıktaki yardım simgesine (?) tıklayın.

NOT:

PowerVault Manager yardım içeriği, Windows 10 ile birlikte gelen Microsoft Edge tarayıcısı ile görüntülenemez.

- Yardım penceresinde, İçindekiler bölümünü göstermek veya gizlemek için içindekiler simgesine (☰) tıklayın.
- Ana paneldeki bağlam değiştirildiğinde, ilgili yardım konusu yardım penceresinde görüntülenir. Bu otomatik bağlam geçişini önlemek için sabitleme simgesine (📌) tıklayın. Bir yardım penceresi sabitlendikten sonra da penceredeki diğer konulara göz atmaya ve yeni pencere açmaya devam edebilirsiniz. Bir Yardım penceresinin sabitlemesini kaldıramazsınız, yalnızca kapatabilirsiniz.
- Birden fazla yardım konusu görüntülediyseniz, önceki veya sonraki konuyu görüntülemek için ok simgelerine tıklayabilirsiniz.
- Yardım penceresini kapatmak için kapat simgesine (✕) tıklayın.

Export data to a CSV file

You can export initiator, host, volume, mapping, and replication data that is displayed in tables to a downloadable Comma Separated Values (CSV) file that can be viewed in a spreadsheet for further analysis. Data can be exported for the entire table or for one or more selected rows, and it can be displayed in row format or column format. The exported CSV file contains all of the data in the table including information that is displayed in the hover panels.

1. Select one or more rows of data to export from a table that has an Export to CSV button.
2. Click **Export to CSV**. The Export Data to CSV panel opens.
3. Click **All** to export all of the data within the selected table, or click **Selected** to export only selected files.
4. Click **Rows** to export the data in row format, or **Columns** to export the data in column format.

5. Click **OK**. The data is exported to a CSV file.

Oturum açma ve kapatma

Çok sayıda kullanıcı aynı anda her denetleyiciye giriş yapabilir.

Her bir etkin PowerVault Manager oturumu için tarayıcıda bir tanımlayıcı depolanır. Tarayıcınızın bu oturum tanımlayıcısını işleme şekline bağlı olarak, aynı anda birden çok bağımsız oturum çalıştırabilirsiniz. Örneğin, Internet Explorer'ın her örneği ayrı bir PowerVault Manager oturumu çalıştırabilir. Ancak Firefox, Chrome ve Safari'nin tüm örnekleri aynı oturumu paylaşır.

NOT: En üst düzey güvenlik için, oturumunuzu sonlandırmaya hazır olduğunuzda **Oturumu Kapat** seçeneğini kullanın. Tarayıcı penceresini tek tarayıcı örneği olduğundan emin olmadıkça kapatmayın.

Oturum açma

1. Web tarayıcısı adres alanına `https://<bir denetleyici ağ bağlantı noktasının IP adresi>` yazın ve **Enter** tuşuna basın.

Oturum Açma sayfası açılır. Oturum Açma sayfası görüntülenmezse, doğru IP adresini yazdığınızdan emin olun.

NOT: HTTPS varsayılan olarak etkindir. HTTP'yi etkinleştirmek için bkz. [Sistem yönetim ayarlarını etkinleştirme veya devre dışı bırakma](#).

2. **Kullanıcı adı** alanına bir PowerVault Manager kullanıcısının adını yazın.

3. **Parola** alanına PowerVault Manager kullanıcısının parolasını yazın.

4. Arabirimi kullanıcı için yapılandırılardan farklı bir dilde görüntülemek için aşağı açılan dil menüsünden dili seçin. Dil tercihleri sistem için ve bireysel kullanıcılar için yapılandırılabilir. Varsayılan dil İngilizce'dir.

5. **Oturum Aç**'a tıklayın.

Ana sayfa ya da Karşılama paneli görüntülenir.

Oturumu kapatma

1. PowerVault Manager penceresinin sağ üst kısmında **Oturumu Kapat** seçeneğine tıklayın.

2. Onay panelinde **Oturumu Kapat**'a tıklayın.

Sistem kavramları

Sanal ve doğrusal depolama hakkında

Bu ürün, ortak bir kullanıcı arabirimi paylaşan iki farklı depolama teknolojisi kullanır. Biri sanal yöntem kullanırken, diğeri doğrusal yöntem kullanır.

Sanal depolama, mantıksal depolama isteklerini fiziksel depolamaya (disklere) eşleme yöntemidir. Mantıksal ana bilgisayar G/Ç isteklerinin depolamanın sayfalarına eşleneceği bir sanallaştırma katmanı ekler. Her sayfa daha sonra fiziksel depolamaya eşlenir. Her sayfa içinde eşleme doğrusaldır ancak bitişik mantıksal sayfalar ve bunların fiziksel depolamaları arasında doğrudan bir ilişki yoktur.

Bir sayfa, bir havuzda gruplanmış 16 adede kadar RAID kümesinden biri olan disk grubundaki Mantıksal Blok Adresleri (LBA'lar) dizisidir. Bu nedenle bir sanal birim, ana bilgisayar tarafından görüldüğü gibi, bir havuzdaki depolamanın bir bölümünü temsil eder. Bir havuzda, havuzun kaynaklarını paylaşan birden çok sanal birim oluşturulabilir. Bu, yüksek düzey bir esneklik sağlar ve uygun durumdaki fiziksel kaynakların en verimli kullanımını sağlar.

Sanal depolama kullanmanın bazı avantajları şunlardır:

- Havuzdaki disklerin sayısı artarken performansın ölçeklendirilmesini sağlar.
- Fiziksel depolamayı sanallaştırarak, birimlerin kullanılabilir kaynakları en verimli şekilde paylaşmasını sağlar.
- Bir birimin 16'dan fazla diskten oluşmasını sağlar.

Sanal depolama; **ölçülü kaynak sağlama**, **otomatikleştirilmiş katmanlı depolama**, **SSD okuma önbelleği** ve **hızlı yeniden yapılandırma** gibi veri yönetimi özellikleri için temel sağlar.

Doğrusal yöntem, mantıksal ana bilgisayar isteklerini doğrudan fiziksel depolamaya eşler. Bazı durumlarda eşleme birebirken, çoğu durumda eşleme, fiziksel depolama aygıt grupları veya bunların dilimleri arasında yapılır. Bu doğrusal eşleme yöntemi çok verimlidir. Doğrusal eşlemenin olumsuz yanı, esneklik eksikliğidir. Bu durum, fiziksel katmanı oluşturulduktan sonra değiştirmeyi zorlaştırır.

Disk grupları hakkında

Disk grubu, bir havuzun bileşeni olarak dahil edilmiş belirli bir RAID düzeyi kullanan aynı türdeki disklerin, birim verisini depolamak amacıyla toplanmasıdır. Disk grupları hem sanal hem de doğrusal depolama ortamlarında kullanılır. Bir havuza; sanal, doğrusal veya okuma önbelleği disk grupları ekleyebilirsiniz.

NOT: Tek bir depolama türü kullanan disk grubu oluşturmanızdan sonra, sistem ek disk grupları için o depolama türünü kullanır. Diğer depolama türüne geçmek için önce tüm disk gruplarını kaldırmalısınız. Daha fazla bilgi için, bkz. [Removing disk groups](#) sayfa 85.

Bir disk grubundaki tüm diskler aynı SSD türünde olmalıdır: enterprise SAS veya midline SAS. Örneğin, bir disk grubu farklı model diskler ile farklı kapasite ve kesim biçimlerine sahip diskler içerebilir. Farklı kapasitelerdeki diskleri karıştırırsanız, disk grubundaki diğer tüm disklerin, ADAPT hariç tüm RAID düzeyleri için mantıksal kapasitesini en küçük disk belirler. Örneğin, bir 500 GB ve bir 750 GB diskten oluşan disk grubunun kapasitesi, iki 500 GB diskten oluşan disk grubuna eşittir. Kapasiteyi büyütme için benzer boyutta diskler kullanın.

Kesim biçimi

Sistem 512 bayt yerel kesim boyutlu diskleri, 512 bayt öykünmüş kesim boyutlu diskleri veya bu kesim biçimlerinin karışımını destekler. Sistem; disk, disk grubu veya havuz tarafından kullanılan kesim biçimini şu şekilde tanımlar:

- 512n - Tüm diskler 512 bayt yerel kesim boyutu kullanır. Her mantıksal blok ve fiziksel blok 512 bayttır.
- 512e - Tüm diskler 512 bayt öykünmüş kesim boyutu kullanır. Her mantıksal blok 512 bayt ve her fiziksel blok 4096 bayttır. Her fiziksel blokta sırayla sekiz mantıksal blok saklanır. Mantıksal bloklar, fiziksel blok sınırlarıyla uyumlu olabilir veya olmayabilir.
- Karma - Disk grubu 512n ve 512e disklerin karışımını içerir. Tutarlı ve öngörülebilir performans için farklı kesim boyutu türündeki diskleri (512n, 512e) karıştırmayın.

Bir havuza bir disk grubu ekleyerek depolama hazırlığı yapabilirsiniz. Ardından havuzda birimler oluşturulabilir.

Sanal disk grupları

Sanal disk grubu, bir dizi diskin özelliklerini, RAID düzeyini, disk grubu türünü, havuz hedefi (A veya B) ve bir adı gerektirir. Sanal havuz, disk grubunu eklerken mevcut değilse sistem otomatik olarak oluşturur. Tek bir sanal havuza birden çok disk grubu (16'ya kadar) eklenebilir.

NOT: En iyi performans için aynı katmandaki tüm sanal disk gruplarının RAID düzeyi, disk kapasitesi ve fiziksel disk sayısı aynı olmalıdır.

Etkin birim verilerini içeren bir sanal disk grubu kaldırıldığında, bu birim verileri mevcutsa havuzdaki diğer disk grubu üyelerine boşaltılacak veya taşınacaktır. Disk grupları, yalnızca tüm birim verileri disk grubundan temiz bir şekilde boşaltılabildiğinde kaldırılmalıdır. Son disk grubu kaldırıldığında, havuzun varlığı sona erer ve sistemden otomatik olarak silinir.

NOT: Son disk grubu veri içeriyorsa, disk grubunu kaldırmayı onaylamanızı isteyen bir uyarı görüntülenir.

Sanal disk grubu için RAID düzeyi arızaya dayanıklı olmalıdır. Sanal disk grupları için desteklenen RAID düzeyleri şunlardır: RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 ve ADAPT. RAID 10 belirtilirse, disk grubunun en az iki alt grubu olmalıdır.

Doğrusal disk grupları

Doğrusal disk grubu için bir dizi disk, RAID seviyesi, disk grubunun türü ve bir ad belirtilmesi gerekir. Sistem her doğrusal disk grubu oluşturduğunda aynı zamanda aynı ada sahip bir doğrusal havuz da oluşturur. Doğrusal havuza başka disk grupları eklenemez.

Maksimum performans için doğrusal disk grubundaki tüm diskler, disk türü, boyutu ve hızı tarafından belirlenen aynı sınıflandırmayı paylaşmalıdır. Bu durum, söz konusu disk grubunda erişilen veriler için performans tutarlılığı sağlar. Bir doğrusal disk grubunu çözmek için o disk grubunu silin, içerdiği birimler otomatik olarak silinecektir. Doğrusal disk grubunu oluşturan diskler artık başka amaçlar için kullanılmaya hazırdır.

PowerVault Manager üzerinden oluşturulan doğrusal disk gruplarının RAID düzeylerinin hata toleranslı olması gerekir. Arayüzdeki doğrusal disk grupları için desteklenen RAID düzeyleri şunlardır: RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 50 ve ADAPT. RAID 10 ve RAID 50, arayüzde yalnızca sistemin disk yapılandırması onları destekliyorsa gösterilir. RAID 10 belirtilirse disk grubunda en az iki alt grup bulunur. RAID 50 seçilirse seçilen disk sayısına bağlı olarak çeşitli sayıda alt gruplar oluşturulabilir. Buna ek olarak, CLI aracılığıyla hata toleranslı RAID-3 veya hata toleranslı olmayan NRAID ya da RAID-0 disk grupları oluşturabilirsiniz.

NOT: Katmanlama, anlık görüntüler ve çoğaltmalar doğrusal havuzlar için kullanılamaz.

Önbellek okumalı disk grupları

Önbellek okumalı disk grubu, okuma performansını geliştirmek için sanal sayfaları önbelleğe almakta kullanılan özel bir sanal disk grubudur. Okuma önbelleği, eklendiği havuzun toplam kapasitesine eklenmez. Okuma erişimi performansını etkileme dışında, havuzdaki birimlere ve bunların verilerine olumsuz bir etki olmaksızın havuza ekleyebilir veya havuzdan kaldırabilirsiniz.

Sisteminizde SSD'ler kullanılıyorsa ve SSD'lerden oluşan havuz için sanal disk gruplarınız yoksa bu sanal havuzlar için önbellek okumalı disk grupları oluşturabilirsiniz. Sanal havuzlar hem önbellek hem de Performans katmanı içeremez.

Bir havuz içinde yalnızca tek bir önbellek okumalı disk grubu bulunabilir. Bir havuz içindeki okuma önbelleğinin boyutunu artırmak, kullanıcının önbellek okumalı disk grubunu kaldırmasını ve daha büyük bir önbellek okumalı disk grubunu yeniden eklemesini gerektirir. Arızaya dayanıklı olmayan bir RAID seviyesi ile bir veya iki diskten oluşan bir önbellek okumalı disk grubuna sahip olmak mümkündür. Okuma önbelleği hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [SSD okuma önbelleği hakkında](#).

RAID düzeyleri hakkında

RAID denetleyicileri, birden çok diske yayılabilen bir depolama alanı olan disk gruplarını ayarlamayı ve yönetmeyi sağlar. Bu işlem, RAID denetleyicisinde kalıcı olarak bulunan ürün yazılımı aracılığıyla gerçekleştirilir. RAID, depolama kapasitesinin bir bölümünün yedekli verileri depolayarak hataya dayanıklılık elde etmek için kullanılabilirdiği disk gruplarına başvurur. Yedekli veriler, disk grubundaki bir diskin arıza yapması durumunda sistemin verileri yeniden oluşturmasına olanak sağlar.

ADAPT veri koruma düzeyinin açıklaması için bkz. [ADAPT Hakkında](#).

NOT: Uygulamanız için doğru RAID düzeyinin seçilmesi performansı iyileştirir.

Aşağıdaki tablolarda:

- Farklı uygulamalar için uygun RAID düzeyi örnekleri sağlanır.
- Farklı RAID düzeylerinin özellikleri karşılaştırılır.
- Farklı RAID düzeylerinin genişleme özelliği açıklanır (doğrusal disk grupları).
- Farklı RAID düzeyleri için seçilecek disk sayısı önerileri sağlanır (sanal disk grupları).
- Farklı RAID düzeyleri için genişleme özelliği açıklanır.

NOT: NRAID, RAID-0 veya RAID-3 (yalnızca doğrusal) disk grubu oluşturmak için CLI `add disk-group` komutunu kullanmalısınız. Bu komut hakkında daha fazla bilgi için [Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu](#)'na bakın.

NOT: Yalnızca RAID-1, RAID-5, RAID-6 ve RAID-10 ile ADAPT sanal disk gruplarını oluşturabilirsiniz.

Tablo 1. Örnek uygulamalar ve RAID düzeyleri

Uygulama	RAID Düzeyi
Birden çok işletim sistemini veya yazılım geliştirmeyi test etme (yedeklilik sorun değildir)	NRAID
Hızlı geçici depolama veya grafik, sayfa düzeni ve görüntü işleme için boş diskler	0
Çalışma grubu sunucuları	1 veya 10
Video düzenleme ve üretimi	3
Ağ işletim sistemi, veritabanları, yüksek kullanılabilirliğe sahip uygulamalar, çalışma grubu sunucuları	5
Çok büyük veritabanları, web sunucusu, isteğe bağlı video	50
Yüksek kullanılabilirlik talep eden ve büyük sıralı iş yükleri kullanan görev açısından kritik ortamlar	6
Esnek depolamaya ve hızlı yeniden oluşturma işlemlerine ihtiyacı olan ortamlar	ADAPT

Tablo 2. RAID düzeyi karşılaştırması

RAID Düzeyi	Min. disk sayısı	Açıklama	Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
NRAID	1	Tek diske RAID dışı, yayılmasız eşleme	Ek verileri depolamak için tek disk kullanabilme	Korumasız, düşük performans (yayılmaz)
0	2	Yedeklilik olmadan veri yayma	En yüksek performans	Veri koruması yok: Disk arızalanırsa, tüm veriler kaybolur
1	2	Disk aynalama	Çok yüksek performans ve veri koruması; yazma performansında minimum kayıp; tek disk arızasına karşı koruma sağlar	Yüksek yedeklilik maliyet yükü: tüm veriler çoğaltıldığından, iki kat depolama kapasitesi gerekir
3	3	Ayrılmış eşlik diskiyle blok düzeyinde veri yayma	Büyük, sıralı veri istekleri için mükemmel performans (hızlı okuma); tek disk arızasına karşı koruma sağlar	İşlem odaklı ağ uygulamaları için çok uygun değildir; kısa yazma işlemlerinde yazma performansı daha düşüktür (1 şeritten az)
5	3	Dağıtılmış eşlik ile blok düzeyinde veri yayma	İşlem odaklı ağlar için en iyi maliyet/performans oranı; çok yüksek performans ve veri koruması; birden çok eş zamanlı okuma ve yazmayı destekler; aynı zamanda büyük, sıralı istekler için optimize edilebilir; tek disk arızasına karşı koruma sağlar	Yazma performansı RAID 0 veya RAID 1'den daha yavaştır
6	4	Çift dağıtılmış eşlikle blok düzeninde veri yayma	Büyük sıralı iş yüklerine çok uygundur; sıralı olmayan okuma ve sıralı okuma/yazma performansı RAID 5'e benzer; çift disk arızasına karşı koruma sağlar	Eşlik yükü RAID 5'in iki katı olduğundan RAID 5'ten daha yüksek yedeklilik maliyeti; işlem odaklı ağ uygulamaları için çok uygun değil; sıralı olmayan yazma performansı RAID 5'ten daha yavaş
10 (1+0)	4	Verileri birden çok RAID-1 alt grubu arasında yayar	En yüksek performans ve veri koruması (birden çok disk arızasına karşı korur)	Yüksek yedeklilik maliyet yükü: tüm veriler çoğaltıldığından, iki kat depolama kapasitesi gerekir; en az dört disk gerekir
50 (5+0)	6	Verileri birden çok RAID-5 alt grubu arasında yayar	RAID 5'ten daha iyi rastgele okuma ve yazma performansı ve veri koruması; RAID 5'ten daha fazla diski destekler; birden çok disk arızasına karşı koruma sağlar	RAID 5'ten daha düşük depolama kapasitesi
ADAPT	12	Çift disk arızası korumasıyla dağıtılmış silme kodlaması	Çok hızlı yeniden oluşturmalar, yedek disk yok (yerleşik yedek kapasitesi), büyük depolama havuzları,	Minimum 12 disk gerekir

Tablo 2. RAID düzeyi karşılaştırması (devamı)

RAID Düzeyi	Min. disk sayısı	Açıklama	Güçlü Yönler	Zayıf Yönler
			basitleştirilmiş ilk dağıtım ve genişletme	

Tablo 3. Sanal disk grubu performansını optimize etmek için RAID düzeyi başına disk sayısı

RAID Düzeyi	Disk sayısı (veri ve eşlik)
1	Toplam 2 (eşlik yok)
5	Toplam 3 (2 veri diski, 1 eşlik diski); toplam 5 (4 veri diski, 1 eşlik diski); toplam 9 (8 veri diski, 1 eşlik diski)
6	Toplam 4 (2 veri diski, 2 eşlik diski); toplam 6 (4 veri diski, 2 eşlik diski); toplam 10 (8 veri diski, 2 eşlik diski)
10	Toplam 4–16
ADAPT	Toplam 12-128

Tablo 4. RAID düzeyine göre doğrusal disk grubu genişletmesi

RAID Düzeyi	Genişletme kapasitesi	Maksimum disk sayısı
NRAID	Genişletilemez.	1
0, 3, 5, 6	Bir kerede 1 ile 4 arasında disk ekleyebilirsiniz.	16
1	Genişletilemez.	2
10	Bir kerede 2 veya 4 disk ekleyebilirsiniz.	16
50	Bir kerede tek bir alt grup eklenebilir. Eklenen alt grup, mevcut alt gruplarının her biriyle aynı sayıda disk içermelidir.	32
ADAPT	Bir kerede en çok 68 disk ekleyebilirsiniz.	128

ADAPT hakkında

ADAPT esnekliği en üst düzeye çıkaran, yerleşik yedek kapasite, hızlı bir şekilde yeniden oluşturma, büyük depolama havuzları ve basitleştirilmiş genişletme sağlayan RAID tabanlı bir veri koruma seviyesidir. ADAPT disk grubundaki tüm diskler aynı tür (örneğin kurumsal SAS) ve aynı katmanda olmalıdır ancak farklı kapasiteye sahip olabilirler. ADAPT, yönetim arabirimlerinde bir RAID seviyesi olarak gösterilir.

ADAPT disk grupları hata toleransını korumak için tüm mevcut alanı kullanır ve veriler tüm disklerde eşit şekilde yayılır. Yeni veriler eklendiğinde, yeni diskler eklenir veya sistem verilerin diskler arasında dengeli bir şekilde dağıtılmayacağını fark edip verileri disk grubu genelinde dengeyi sağlayacak şekilde taşır.

Yedeklemeye ayrılmış disk alanı sistemdeki tüm diskler arasında yayıldığından, ADAPT disk grupları için yedek kapasite ayrılması otomatiktir. Disk arızası durumunda veriler, disk grubundaki diğer disklerle taşınır, böylece hızlı yeniden oluşturma ve G/Ç için minimum kesinti sağlanır.

Sistem, disk grubundaki herhangi iki diskin kaybı durumunda arıza toleransını tamamen kurtarmak için yeterince büyük olan en büyük iki diskin toplamı büyüklüğünde bir hedef yedek kapasite otomatik olarak varsayılan olur. Gerçek yedek kapasite değeri, disk grubundaki mevcut yedek kapasiteye bağlı olarak değişebilir. Yedek kapasite, disk grubuna disk eklendiğinde ya da disk grupları oluşturulduğunda, genişletildiğinde veya yeniden dengelendiğinde sistem tarafından belirlenir. Daha fazla bilgi için *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kilavuzu*'ndaki `add disk-group` komutu hakkındaki konuya bakın.

ADAPT disk grupları, mevcut hedef yedek kapasitesini yenilemek ya da kullanılabilir kapasiteyi artırmak için genişletilebilir. Daha fazla bilgi için, bkz. [Disk grubunu genişletme](#) sayfa 86.

ADAPT disk gruplarını kullanan bir sistem, ADAPT desteklemeyen bir sisteme düşürülemez.

SSD'ler hakkında

SSD'lerin (katı hal sürücüleri) kullanılması bir sistemin performansını büyük ölçüde iyileştirir. SSD'lerde hareketli parça olmadığından, doğası gereği rastgele olan verilere çok daha hızlı erişilebilir. Sanal disk grupları için SSD'ler kullanabilirsiniz. Diğer disk sınıflarından oluşan sanal disk gruplarıyla birleştirildiğinde, otomatik katmanlı depolama yoluyla, geliştirilmiş okuma ve yazma performansı mümkündür. Alternatif olarak, Performans katmanına sahip olmayan havuzların okuma performansını artırmak için, okuma önbelleği disk gruplarında bir veya iki SSD kullanabilirsiniz. Bir sistemin uygulama iş yükü, en iyi performans için gereken toplam disk kapasitesindeki SSD'lerin yüzdesini belirler.

Otomatik katmanlı depolama hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Otomatik katmanlı depolama hakkında](#) sayfa 24. Okuma önbelleği disk grupları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Önbellek okumalı disk grupları](#) sayfa 16. Tüm disk gruplarında SSD'ler kullanılması hakkında bilgi edinmek için, bkz. [All-flash dizisi](#) sayfa 19.

Gauging the percentage of life remaining for SSDs

An SSD can be written and erased a limited number of times. Through the SSD Life Left disk property, you can gauge the percentage of disk life remaining. This value is polled every 5 minutes. When the value decreases to 20%, an event is logged with Informational severity. This event is logged again with Warning severity when the value decreases to 5%, 2% or 1%, and 0%. If a disk crosses more than one percentage threshold during a polling period, only the lowest percentage will be reported. When the value decreases to 0%, the integrity of the data is not guaranteed. To prevent data integrity issues, replace the SSD when the value decreases to 5% of life remaining.

You can view the value of the SSD Life Left property through the Disk Information panel. In the front view of the enclosure in the System topic, hover the cursor over any disk to view its properties. You can also view the Disk Information panel through the Pools topic. Select the pool for the disk group in the pools table, select the disk group in the Related Disk Groups table, and then hover the cursor over the disk in the Related Disks table.

All-flash dizisi

Varsayılan olarak etkinleştirilmiş All-flash dizisi özelliği, sistemin özel olarak SSD'lerden oluşan disk gruplarıyla çalışmasını sağlar, homojen bir yalnızca SSD yapılandırmasına sahip olma becerisi sunar. All-flash dizisi kullanan sistemlerde sadece SSD'lerden oluşan bir katman vardır. Bir sistem dönen disklerle sahip disk grupları içeriyorsa, all-flash özelliğinin kullanılabilmesi için disk gruplarının kaldırılması gerekir.

SSD'ler ve dönen diskler kullanıyorsanız ve disk grubu dönen disklerle hazırlanmışsa, sistem sanal disk gruplarında dönen diskler ve sanal disk gruplarında ya da okuma önbelleği olarak SSD'ler kullanmak üzere hazırlanabilir.

Dahili disk yönetimi

SSD'lerde SSD dayanıklılık özelliklerini yönetmek için birden çok algoritma kullanılır. Bunlar arasında yıpranma dengeleme, `UNMAP` komutları için destek ve gereksiz fazla yazmaları en aza indirme amaçlı fazla sağlama bulunur.

Yıpranma seviyelendirmesi

Yıpranma seviyelendirmesi, SSD'lerde kullanılan flash bellek gibi silinebilir bilgisayar depolama ortamı türlerinin servis ömrünü uzatmak için kullanılan bir tekniktir. Tüm flash hücrelerinin yazılı olmasını veya bazı hücrelerin diğer konumlardan daha hızlı harcandığı yoğun noktalardan kaçınmak için mümkün olduğu kadar eşit kullanılmasını sağlar. Flash bellek sistemlerinde kullanılan, her biri farklı başarı düzeylerine sahip birkaç farklı yıpranma seviyelendirme mekanizması vardır.

Satıcıların, en uygun yıpranma seviyelendirmesi için farklı algoritmaları vardır. Yıpranma seviyelendirmesi yönetimi SSD'nin içinde gerçekleşir. SSD, yıpranma seviyelendirmesini otomatik olarak yönetir ve kullanıcı etkileşimi gerektirmez.

Fazla kaynak kullanma

Bir SSD'nin yazma yükseltme faktörü, SSD tarafından gerçekte yazılan veri miktarının, yazılması istenen ana bilgisayar veya kullanıcı verisine oranı olarak tanımlanır. Bu, kullanıcı verisi ve yıpranma seviyelendirmesi gibi etkinlikleri açıklamak için kullanılır. Yıpranma seviyelendirmesi hesaplamalarını etkiler ve SSD'lere yazılan ve SSD'lerden okunan verilerin özelliklerinden etkilenir. 4 KB sınırlarıyla uyumlu sıralı LBA'lara olarak yazılan veriler, en iyi yazma yükseltme faktörüyle sonuçlanır. En kötü yazma yükseltme faktörü, 4 KB'dan az aktarım boyutlu rastgele yazılmış LBA'lar için meydana gelir ve 4 KB sınırlarında olmayan LBA'lerden kaynaklanır. Verilerinizi 4 KB sınırlarıyla uyumlu hale getirmeye çalışın.

TRIM ve UNMAP komutları

Bir komut (ATA komut kümesinde TRIM ve SCSI komut kümesinde UNMAP olarak bilinen) bir işletim sisteminin SSD'yi veri bloklarının artık kullanımında olarak görülmediğine ve dahili olarak silinebileceğine dair bilgilendirmesini sağlar.

Veri saklama

Veri saklama, SSD'lerin, tüm SSD algoritmalarının çalışırken dikkate aldığı bir diğer önemli özelliğidir. Açılırken, SSD hücrelerinin veri saklaması izlenir ve hücre düzeyleri beklenmedik bir düzeye inerse yeniden yazılır. Sürücü kapalıyken veri saklama, Programla ve Sil (PE) döngülerinden ve sürücünün sıcaklığından etkilenir.

Günlük Sürücü Yazma Sayısı

DWD veya DWP Drive Writes per Day (Günlük Sürücü Yazması) demektir. Disk satıcıları SSD'nin dayanıklılığını, bir SSD'nin yaşam süresinde kaç kere yazma gerçekleştirilebileceğine göre derecelendirir. Daha az günlük yazma sayısını destekleyen düşük maliyetli SSD'ler kullanılabilir oldukça, hangi SSD'lerin kullanılacağına maliyet fayda analizi, SSD'lerin geleneksel sürücülere oranında olduğu gibi, uygulamanıza ve G/Ç iş yüküne büyük ölçüde bağlıdır. Bazı ortamlarda %10 SSD'ye karşılık %90 geleneksel disk oranı, Dell EMC gerçek zamanlı katmanlama ile birleştirildiğinde çarpıcı performans gelişmeleri sağlar.

Veriler beş saniyede bir nitelendirildiği ve uygun depolama aygıtına taşındığı için, hangi SSD'lerin kullanıldığını belirlemek için sabit bir kural kullanılmaz. Bu nedenle, aynı DWP değerine sahip SSD'ler kullanılması önerilir.

SSD okuma önbelleği hakkında

Belirli veri bloklarının tek bir kopyasının dönen disklerde veya SSD'lerde yer aldığı katmanlamanın aksine, Okuma Flash Önbelleği (RFC) özelliği, yalnızca sık erişilen veriler için bir okuma önbelleği olarak, havuz başına bir SSD okuma önbelleği disk grubu kullanır. Her okuma önbelleği disk grubu, kullanılabilir en yüksek kapasitesi 4 TB olan bir veya iki SSD'den oluşur. Verilerin ayrı bir kopyası da dönen disklerde tutulur. Bir denetleyici yeniden başladığında veya yük devretme gerçekleştiğinde, okuma önbelleği içeriği kaybolur. Bu özellikler bir araya geldiklerinde bazı avantajları vardır:

- Verinin okuma önbelleğine taşınmasının performans maliyeti, verinin daha düşük bir katmandan daha yüksek bir katmana tam geçişinden daha düşüktür.
- Okuma önbelleğinin arızaya dayanıklı olmasına gerek bulunmaması, sistem maliyetini potansiyel olarak düşürür.
- Denetleyici okuma önbelleği, iki veya daha fazla büyüklük düzeni tarafından verimli olarak genişletilir.

Okuma önbelleği grubu bir SSD'den oluştuğunda, otomatik olarak NRAID kullanır. Okuma önbelleği grubu iki SSD'den oluştuğunda, otomatik olarak RAID 0 kullanır.

SSD'ler hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [SSD'ler hakkında](#) sayfa 19.

Yedekler hakkında

Yedek diskler, arızalanmış bir diski otomatik olarak değiştirmek, sistemdeki disk gruplarının arızaya dayanıklılıklarını geri getirmek için belirlediğiniz kullanılmamış disklerdir. Yedek türleri şunlardır:

- Ayrılmış yedek. Arızalanmış bir diski değiştirmek için belirli bir doğrusal disk grubu tarafından kullanılmak üzere saklanır. Disk grupları için yedekler sağlamanın en güvenli yolu ama en pahalı yolu, her disk grubu için bir yedek saklamaktır.
- Genel yedek. Arızalı bir diski değiştirmek için arızaya dayanıklı disk grubu tarafından kullanılmak üzere saklanır.
- Dinamik yedek. Arızaya dayanıklı bir disk grubundaki arızalı bir diski değiştirmek için otomatik olarak atanmış, kullanılabilir uyumlu disk.

NOT: ADAPT disk grupları için yedekler belirleyemezsiniz. ADAPT disk gruplarının yedek ayırmayı yönetmesi hakkında bilgi edinmek için, bkz. [RAID düzeyleri hakkında](#).

Bir veya daha fazla diski arızalandığında ve uyumlu bir yedek disk kullanılabilir olduğunda, denetleyici otomatik olarak arızaya dayanıklı bir disk grubu (RAID 1, 3, 5, 6, 10, 50) oluşturur. Bir disk, arızalı diskin yerine geçecek kapasiteye sahipse ve aynı türde ve hızdaysa (örneğin, enterprise SAS) uyumludur. 10k ve 15k disklerin tek bir disk grubunda karıştırılması önerilmez. Sistemdeki diskler FDE uyumluysa ve sistem güvenliyse, yedekler de FDE uyumlu olmalıdır.

Bir disk arızalandığında sistem önce ayrılmış bir yedek arar. Ayrılmış yedek bulamazsa, genel yedek arar. Uyumlu bir genel yedek de bulamazsa ve dinamik yedek seçeneği etkinse, herhangi bir uyumlu kullanılabilir diski alır. Uyumlu disk yoksa oluşturma başlayamaz.

NOT: En iyi uygulama, disklerin arızalanması durumunda kullanmak üzere yedekler belirlemektir. Disk gruplarına yedekler ayırmak en güvenli yoldur ancak her disk grubu için yedekler saklamak pahalıdır. Alternatif olarak, dinamik yedekleri etkinleştirebilir veya genel yedekler atayabilirsiniz.

Havuzlar hakkında

Bir *havuz* birimler için kapsayıcı görevi gören bir veya daha fazla disk grubunun toplamıdır. Sanal ve doğrusal depolama sistemlerinin her ikisi de havuzlar kullanır. Disk grubu, bir havuzun bileşeni olarak birleştirilmiş belirli bir RAID düzeyi kullanan ve birim verilerini depolayan aynı tür disklerden oluşmuş bir gruptur. Sanal havuzlar için, bir havuza birimler eklendiğinde, veriler havuzun disk grupları arasında dağıtılır. Havuz başına yalnızca bir disk grubuna sahip olabilen doğrusal havuzlar için de, birim verisini içeren birimler havuza eklenebilir.

Hem sanal hem de doğrusal depolamada, sahip denetleyici arızalanırsa, ortak denetleyiciler arızalı denetleyicinin sahip olduğu havuzun ve kaynakların geçici sahipliğini alır. Denetleyicileri ana bilgisayarlara bağlamak için, uygun bir eşlemeyle, arızaya dayanıklı bir kablolama yapılandırması kullanılmışsa, birimlere G/Ç'nin kesintisiz devam edebilmesi için, her iki denetleyicinin LUN'larına ortak denetleyici üzerinden erişilebilir.

Disk gruplarına diskler hazırlayabilirsiniz. Disk hazırlamanın nasıl çalıştığı hakkında bilgi için, bkz. [Disk grubu ekleme](#).

Sanal havuzlar ve disk grupları

Bir sanal havuzdaki disk bölümleri, her bir sayfası havuzda rastgele bir yere atanmak üzere sanal olarak atanır ve sabit boyutlu sayfalarla ayrılır. Ayrıca bir sanal havuzdaki disk bölümleri için ölçülü kaynak sağlar. Bu durum, disk bölümlerinin başlangıçta varlık olarak mevcut olduğunu ancak bunlara fiziksel depolama alanı atanmadığını gösterir. Ölçülü kaynak sağlanan disk bölümleri, veriler bir sayfaya yazılırken talep üzerine atanır.

Her denetleyicide 512 TiB üzerinde bir sanal havuz oluşturmak istiyorsanız `set advanced-settings` CLI komutunun `large-pools` parametresini kullanarak büyük havuzlar özelliğini etkinleştirebilirsiniz. Büyük havuzlar özelliği devre dışı bırakıldığında (varsayılan), maksimum sanal havuz boyutu 512 TiB ve anlık görüntü ağacı başına maksimum disk bölümü sayısı 255'tir (temel disk bölümü ve 254 anlık görüntü). Büyük havuzlar özelliğinin etkinleştirilmesi, sanal havuzun maksimum boyutunu 1024 TiB'ya (1 PiB) artırır ve anlık görüntü ağacı başına maksimum disk bölümü sayısını dokuz (temel disk bölümü artı sekiz anlık görüntü) düşürür. Anlık görüntü ağacındaki disk bölümleri için üçten fazla çoğaltma kümesi tanımlanırsa anlık görüntü başına maksimum disk bölümlerine sayısı dokuzun altına düşer. `set advanced-settings` CLI komutunun `large-pools` parametresi hakkında daha fazla bilgi için [Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Rehberi](#)'ne bakın.

NOT: Bir sanal havuz için fiziksel kapasite sınırı 512 TiB'dir. Aşırı yürütme etkinse mantıksal kapasite sınırı 1 PiB'dir.

- Aşırı kullanım özelliği devre dışı bırakıldığı zaman, havuz yüksek eşik değerine ulaştığında veya bu değeri aştığında ana bilgisayar, havuz birimlerine okuma veya yazma erişimini kaybetmez.
- Aşırı kullanım özelliği etkinleştirildiği zaman, depolama sistemi `Add, Sense: Space allocation failed write protect` veri koruması duyum anahtarını havuz yüksek eşik değerine ulaştığında veya bu değeri aştığında ana bilgisayara gönderir. Havuz yüksek eşik değerine ulaştıktan veya bu değeri aştıktan sonra ana bilgisayar yeniden başlatılırsa ana bilgisayar, havuz disk bölümlerine okuma ve yazma erişimini kaybeder. Havuz disk bölümlerine okuma ve yazma erişimini yeniden kazanmanın tek yolu havuza daha fazla depolama alanı eklemektir.

Kalan disk gruplarında veri için yeterli boş alan varsa bir sanal havuzdan bir veya daha fazla disk grubunu (tümünü değil) veri kaybetmeden çıkarabilirsiniz. Son disk grubu çıkarıldığında havuz kaybolur ve sistemden otomatik olarak silinir. Alternatif olarak havuzun tamamı içinde bulunan tüm birimler ve disk gruplarıyla birlikte silinebilir.

Bir sistemde en az bir adet SSD varsa her sanal havuz ayrıca bir okuma önbelleği disk grubuna sahip olabilir. Diğer disk grubu türlerinin aksine, okuma önbelleği disk grupları, okuma performansını artırmak için sistem tarafından dahili olarak kullanılır ve havuzun kullanılabilir kapasitesini artırmaz.

Doğrusal havuzlar ve disk grupları

Sistem her doğrusal disk grubu eklediğinde, disk grubuna karşılık gelen bir havuz da oluşturur. Bir doğrusal disk grubu ve havuz var olunca, birimler havuza eklenebilir. Bir doğrusal havuz içindeki birimler doğrusal şekilde ayrılmıştır, yani disk blokları disk grubunda sıralı olarak depolanır.

Doğrusal depolama, mantıksal ana bilgisayar isteklerini doğrudan fiziksel depolamayla eşler. Bazı durumlarda eşleme bire birken, çoğu durumda eşleme, fiziksel depolama aygıt grupları veya bunların dilimleri arasında yapılır.

Birimler ve birim grupları hakkında

Birim, ana bilgisayar tabanlı uygulamalara eşlenebilen bir sanal veya doğrusal havuzun mantıksal alt bölümüdür. Eşlenmiş bir birim, bir ana bilgisayara adreslenebilir depolama sağılar (örneğin, işletim sisteminiz veya üçüncü taraf araçlarla oluşturduğunuz bir dosya sistemi bölümü). Eşleme hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Birim eşleme hakkında](#).

Sanal birimler

Sanal birimler, kullanıcı verilerini sanallaştırılmış sayfalarda depolama yöntemi kullanır. Bu sayfalar temel fiziksel depolama genelinde rastgele bir şekilde ve talep üzerine ayrılmış olarak dağıtılabilir. Bu nedenle sanallaştırılmış depolama, mantıksal ve fiziksel bloklar arasında dinamik bir eşlemeye sahiptir.

Birimler ve anlık görüntüler aynı temel yapıyı paylaştığı için, yalnızca bir anlık görüntü ağacı oluşturan birimlerin değil, başka anlık görüntülerin anlık görüntülerini oluşturmak da mümkündür.

Sistem başına en fazla 1024 sanal birim var olabilir.

Birim grupları

Bir birim grubuna en fazla 1024 birim (standart birimler, anlık görüntüler veya her ikisi) gruplandırabilirsiniz. Böylece, eşleştirme işlemlerini her birim için ayrı ayrı gerçekleştirmek yerine bir gruptaki tüm birimler için gerçekleştirebilirsiniz.

Bir birim yalnızca tek bir grubun üyesi olabilir. Bir gruptaki tüm birimler aynı sanal havuzda olmalıdır. Birim grubu, başka bir birim grubuyla aynı ada sahip olamaz, ancak herhangi bir birimle aynı ada sahip olabilir. Sistem başına maksimum 256 birim grubu bulunabilir. Bir birim grubu çoğaltıldıysa, grupta mevcut olabilecek maksimum birim sayısı 16'dır.

 **NOT:** Birim grupları yalnızca sanal birimler için geçerlidir. Bir birim grubuna doğrusal birimler ekleyemezsiniz.


Doğrusal birimler

Doğrusal birimler kullanıcı verisini sıralı, tamamen ayrılmış fiziksel bloklarda depolama yöntemini kullanır. Ana bilgisayarlara sunulmuş mantıksal veriler ile verilerin depolandığı fiziksel konum arasındaki eşleme sabit veya statiktir.

Birim önbellek seçenekleri hakkında

Her birim için gerçekleştirilen okuma ve yazmaları optimize edecek seçenekler ayarlayabilirsiniz. Varsayılan ayarları kullanmanız önerilir.

Geri yazma veya içe yazma önbelleğini kullanma

 **DİKKAT:** Geri yazma önbelleğini yalnızca; ana bilgisayar işletim sisteminin, uygulamanın ve bağdaştırıcının veriyi nasıl taşıdığını tam olarak anladıysanız devre dışı bırakın. Geri yazma önbelleğinin yanlış kullanımı sistem performansını olumsuz etkileyebilir.

Bir birimi değiştirirken, geri yazma önbelleği ayarını da değiştirebilirsiniz. Geri yazma; denetleyicinin diske yazılacak verileri aldığı, bellek arabelleğinde depoladığı ve verinin diske gerçekten yazılmasını beklemeden ana bilgisayar işletim sistemine yazma işleminin bittiğine dair sinyal gönderdiği bir önbelleğe yazma stratejisidir. Geri yazma önbelleği, verinin tümünü bir denetleyici modülü önbelleğinden diğerine yansıtır. Geri yazma önbelleği yazma işlemlerinin performansını ve denetleyicinin aktarım hızını iyileştirir.

Geri yazma önbelleği devre dışıysa, önbelleğe yazma stratejisi içe yazma olur. Denetleyici içe yazma önbelleği kullanarak, ana bilgisayar işletim sistemine işlemin bittiğine dair sinyal göndermeden önce veriyi disklere yazar. İçe yazma önbelleğinin aktarım hızı performansı, geri yazmaya göre düşüktür ama güç arızası durumunda en düşük veri kaybı riskiyle daha güvenli stratejidir. Ancak, veri diske, tamamlanma ve yansıtma komutu gönderilmesi gerekmeden önce yazıldığı için, içe yazma önbelleği yazma verisini yansıtmaz. Denetleyicinin geri yazma önbelleğinden içe yazma önbelleğine geçmesine neden olan koşulları ayarlayabilirsiniz. Daha fazla bilgi için, bkz. [Sistem önbellek ayarlarını değiştirme](#).

Her iki önbelleğe alma stratejisi için, denetleyicilerin etkin-etkin yük devretme özelliği etkindir.

Her birim için geri yazma önbelleğini etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz. Varsayılan olarak, geri yazma önbelleği etkindir. Denetleyici önbelleği süperkapasitör teknolojisi tarafından desteklendiği için, sistem güç kaybetse bile veri kaybolmaz. Çoğu uygulama için bu tercih edilen ayardır.

NOT: Arızaya dayanıklılık yapılandırması için en iyi uygulama, geri yazma önbelleği kullanmaktır.

Önbellek optimize etme modu

DİKKAT: G/Ç etkinken önbellek optimize etme ayarının değiştirilmesi veri bozulmasına veya kaybına yol açabilir. Bu ayarı değiştirmeden önce tüm başlatıcılardan G/Ç'yi durdurun.

Optimize etme modunu da değiştirebilirsiniz.

- Standart. Bu denetleyici önbellek çalışma modu, sıralı ve rastgele G/Ç için optimize edilmiştir ve çoğu iş yükünün optimize etme tercihidir. Bu modda önbellek, ortak denetleyiciyle uyumlu tutulur. Bu mod size en yüksek performans ve en yüksek yedekliliği sağlar. Bu mod varsayılandır.
- Yansıtmasız. Bu çalışma modunda, denetleyici önbelleği standart mod gibi çalışır ancak önbellek üstverisi ortağa yansıtılmaz. Bu mod yazma G/Ç'sinin yanıt süresini geliştirirken yedeklilik sağlamaz. Bu seçenek kullanılırsa, kullanıcı daha yüksek performans bekleyebilir ama denetleyici arızalanırsa veri kaybı yaşayabilir.

Optimizing read-ahead caching

NOT: Only change read-ahead cache settings if you fully understand how the host operating system, application, and adapter move data so that you can adjust the settings accordingly.

You can optimize a volume for sequential reads or streaming data by changing its read-ahead cache settings.

You can change the amount of data read in advance. Increasing the read-ahead cache size can greatly improve performance for multiple sequential read streams.

- The **Adaptive** option works well for most applications: it enables adaptive read-ahead, which allows the controller to dynamically calculate the optimum read-ahead size for the current workload.
- The **Stripe** option sets the read-ahead size to one stripe. The controllers treat NRAID and RAID-1 disk groups internally as if they have a stripe size of 512 KB, even though they are not striped.
- Specific size options let you select an amount of data for all accesses.
- The **Disabled** option turns off read-ahead cache. This is useful if the host is triggering read ahead for what are random accesses. This can happen if the host breaks up the random I/O into two smaller reads, triggering read ahead.

About thin provisioning

Thin provisioning is a virtual storage feature that allows a system administrator to overcommit physical storage resources. This allows the host system to operate as though it has more storage available than is actually allocated to it. When physical resources fill up, the administrator can add physical storage by adding additional disk groups on demand.

Paging is required to eliminate the lack of flexibility associated with linear mapping. Linear mapping limits the ability to easily expand the physical storage behind the thin-provisioned volume. Paged mapping allows physical resources to be disparate and noncontiguous, making it much easier to add storage on the fly.

For example, contrast the methods for creating a volume for Microsoft Exchange Server data:

- Typically, administrators create a storage-side volume for Exchange and map that volume with an assigned Logical Unit Number (LUN) to hosts, and then create a Microsoft Windows volume for that LUN. Each volume has a fixed size. There are ways to increase the size of a storage-side volume and its associated Windows volume, but they are often cumbersome. The administrator must make a trade-off between initial disk costs and a volume size that provides capacity for future growth.
- With thin provisioning, the administrator can create a very large volume, up to the maximum size allowed by Windows. The administrator can begin with only a small number of disks, and add more as physical storage needs grow. The process of expanding the Windows volume is eliminated.

NOT: For a thin-provisioned volume mapped to a host, when data is deleted from the volume not all of the pages, or space associated with that data will be deallocated, or released. This is especially true for smaller files. To deallocate the pages in Windows, select the mapped volume and do either of the following:

- Perform a quick format.
- View its properties, select the Tools tab, and under **Defragmentation**, click **Optimize**.

Havuz aşırı kullanım davranışı

Ölçülü kaynak sağlama için standart davranış, havuz aşırı kullanım özelliğinin devre dışı ya da etkin olmasına bağlıdır.

- Aşırı kullanım özelliği devre dışı bırakıldığı zaman, havuz yüksek eşik değerine ulaştığında veya bu değeri aştığında ana bilgisayar, havuz birimlerine okuma veya yazma erişimini kaybetmez.
- Aşırı kullanım özelliği etkinleştirildiği zaman, depolama sistemi Add, Sense: Space allocation failed write protect veri koruması duyum anahtarını havuz yüksek eşik değerine ulaştığında veya bu değeri aştığında ana bilgisayara gönderir. Havuz yüksek eşik değerine ulaştıktan veya bu değeri aştıktan sonra ana bilgisayar yeniden başlatılırsa ana bilgisayar, havuz disk bölümlerine okuma ve yazma erişimini kaybeder. Havuz disk bölümlerine okuma ve yazma erişimini yeniden kazanmanın tek yolu havuza daha fazla depolama alanı eklemektir.

Otomatik katmanlı depolama hakkında

Otomatik Katmanlı Depolama, bir sınıf diskte bulunan verileri veri erişimi modellerini temel alarak daha uygun sınıfta disklerle manuel yapılandırma gerekmeden otomatik olarak taşıyan bir sanal depolama özelliğidir.

- Sık erişilen veriler daha yüksek performanslı disklerle taşınabilir.
- Seyrek erişilen veriler daha düşük performanslı ve daha düşük maliyetli disklerle taşınabilir.

Her sanal disk grubu, kullandığı disklerin türüne bağlı olarak, aşağıdaki katmanlardan birine otomatik olarak atanır:

- Performans - Bu en yüksek katmanda, en iyi performans sağlayan, aynı zamanda da maliyeti en yüksek olan SSD'ler kullanılır. SSD'lerle ilgili daha fazla bilgi için bkz. [SSD'ler hakkında](#) sayfa 19.
- Standart - Bu orta katmanda, orta düzey maliyet ve kapasiteyle iyi bir performans sağlayan kurumsal sınıf, dönen SAS diskleri kullanılır
- Arşiv - Bu en düşük katmanda, en az maliyet ve en yüksek kapasiteyle en düşük performans sağlayan orta sınıf, dönen SAS diskleri kullanılır.

Performans Katmanı'ndaki bir disk grubunun durumu kritik hale gelince (CRIT), sistem veriyi otomatik olarak o disk grubundan, diğer katmanlardaki dönen diskler kullanan disk gruplarına geçirir ve kısıtlanmış disk grubundaki veriyi içermesini sağlar. Bu durum, SSD'lerde benzer yıpranma olasılığı bulunduğu ve kısa süre içinde daha fazla arıza oluşabileceği için meydana gelir.

Bir sistemde yalnız bir disk sınıfı varsa katmanlama meydana gelmez. Ancak farklı bir katmandaki bir disk grubunu eklerken veya kaldırırken, otomatik katmanlı depolamanın yeniden dengelenmesi gerçekleşir.

i **NOT:** Katmanlar tek bir sanal havuzda otomatik olarak oluşturulur, ancak sanal havuzları genişletmez.

Birim katmanı benzeşimi

Birim katmanı benzeşimi, bir depolama yöneticisinin depolama ortamındaki birimler için QoS (Servis Kalitesi) tercihleri tanımlamasını sağlayan bir ayardır.

Üç birim katmanı benzeşim ayarı şunlardır:

- Benzeşim yok – Bu ayar, önce mevcut en yüksek performanslı katmanları kullanır; Arşiv katmanı yalnızca diğer katmanlarda alan tükendiğinde kullanılır. Birim verileri daha yüksek performanslı katmanlara erişim sıklığına ve katmanlarda bulunan alana göre geçebilir.
- Performans – Bu ayar, birim verilerini daha yüksek hizmet katmanlarına önceliklendirir. Boş alan yoksa, düşük performanslı katman alanı kullanılır. Birim verileri daha yüksek performanslı katmanlara erişim sıklığına ve katmanlarda bulunan alana göre geçebilir.

i **NOT:** Performans benzeşim ayarı bir SSD katmanı gerektirmez ve mevcut en yüksek performanslı katmanı kullanılır.

- Arşiv – Bu ayar birim verilerini hizmetin en düşük katmanına önceliklendirir. Birim verileri daha yüksek performanslı katmanlara erişim sıklığına ve katmanlarda bulunan alana göre geçebilir.

i **NOT:** Birim katmanı benzeşimi, sabitleme ile aynı şey değildir ve verileri belirli bir katman ve kapasite ile sınırlandırmaz. Ana uygulama tarafından talep edildiğinde Arşiv benzeşimli bir birim üzerindeki veriler yine de bir performans katmanına yükseltilebilir.

Birim katmanı benzeşim stratejileri

Birim katmanı benzeşimi, mevcut katmanlardaki belirli bir birimin verilerinin nereye yerleştirileceği konusunda sisteme kılavuzluk görevi görür.

Standart strateji, yeni sıralı yazmalar için en hızlı dönen disk katmanlarını, yeni rastgele yazmalar içinse (SSD dahil) en yüksek katmanı tercih etmektir. Ana uygulama verilere eriştiği sürece, talebe göre en uygun katmana taşınır. Sık erişilen veriler en yüksek performans katmanına yükseltilirken, nadiren erişilen veriler daha yavaş dönen disk tabanlı katmanlara indirilir. Benzeşim Yok olarak ayarlanan birimlerin verilerinde standart strateji izlenir.

Performans benzeşimine ayarlanan birimlerdeki veriler için tüm yeni yazma işlemlerinde standart strateji izlenir. Ancak, bu verilere sonraki erişimin yükseltme eşiği daha düşüktür. Daha düşük olan eşik, bu verilerin daha yüksek performans katmanlarında kullanılabilmesini sağlar. SSD katmanında performans benzeşimi olan sık erişilen verilere öncelikli davranılır. Arşiv verileri ve benzeşimsiz veriler, Performans benzeşimi olan verilere yer açmak için SSD katmanından indirilir. Performans benzeşimi, en yüksek performans katmanınıza yükseltmek ve bu katmanda tutmak için öncelikli işlem görmesini istediğiniz birim verileri için yararlıdır.

Arşiv benzeşimine ayarlanan birimlerde, tüm yeni yazmalar ilk olarak arşiv katmanına yerleştirilir. Arşiv katmanında yer yoksa, yeni yazmalar kullanılabilen bir üstteki katmana yerleştirilir. Daha sonraki erişim bu verilerin daha sık erişilen performans katmanlarına yükseltilmesini sağlar. Ancak, verinin indirilme için bir alt eşiği vardır. Veriler, daha alt bir katmandaki sık erişilen verilerin yükseltilmesi gerektiğinde en yüksek performans SSD katmanından çıkarılır.

Başlatıcılar, ana bilgisayarlar ve ana bilgisayar grupları hakkında

Başlatıcı, depolama sisteminin bağlı olduğu harici bir bağlantı noktasını temsil eder. Harici bağlantı noktası, bir sunucudaki FC HBA gibi bir G/Ç adaptöründe veya bir ağ anahtarında bulunan bir bağlantı noktası olabilir.

Denetleyiciler, depolama sistemine genellikle ana bilgisayar ön yükleme yaptığı veya aygıtları yeniden taradığında `inquiry` veya `report luns` komutunu gönderen başlatıcıları otomatik olarak keşfeder. Sistem, komut alındığında başlatıcı kimliğini kaydeder. Ayrıca başlatıcılar için manuel girişler de oluşturabilirsiniz. Örneğin, bir denetleyici bağlantı noktası ana bilgisayara bir anahtar üzerinden fiziksel olarak bağlanmadan önce bir başlatıcı tanımlamak isteyebilirsiniz.

Birim eşlerken tanınması kolay olması için bir başlatıcıya takma ad atayabilirsiniz. Adlandırılmış bir başlatıcıda, bu başlatıcı için işletim sistemine özel bir profil seçebilirsiniz. Maksimum 512 ad atanabilir.

Yönetim kolaylığı için, ana bilgisayarda bir sunucuyu temsil eden 1 ila 128 başlatıcıyı gruplandırabilirsiniz. Ayrıca 1 ila 256 ana bilgisayarı bir ana bilgisayar grubuna gruplandırabilirsiniz. Böylece, eşleme işlemini her başlatıcı ve ana bilgisayar için teker teker gerçekleştirmek yerine bir ana bilgisayardaki tüm başlatıcılar veya bir gruptaki tüm başlatıcı ve ana bilgisayarlar için gerçekleştirebilirsiniz. Bir başlatıcının ana bilgisayara eklenebilmesi için bir takma adı olmalıdır ve bir başlatıcı yalnızca tek bir ana bilgisayarın üyesi olabilir. Bir ana bilgisayar yalnızca tek bir grubun üyesi olabilir. Bir ana bilgisayar diğer bir ana bilgisayarla aynı ada sahip olamaz, ancak herhangi bir başlatıcıyla aynı ada sahip olabilir. Bir ana bilgisayar grubu başka bir ana bilgisayar grubuyla aynı ada sahip olamaz, ancak bir ana bilgisayar ile aynı ada sahip olabilir. Maksimum 32 ana bilgisayar grubu mevcut olabilir.

iSCSI bağlantı noktalarına sahip bir depolama sistemi, Karşılıklı Kimlik Doğrulama Protokolü'nü (CHAP) etkinleştirilerek iSCSI üzerinden yetkisiz erişime karşı korunabilir. CHAP kimlik doğrulaması, bir ana bilgisayarın sistemde oturum açması girişimi sırasında gerçekleşir. Bu kimlik doğrulama işlemi ana bilgisayar için bir tanımlayıcı ve sistem ile ana bilgisayar arasında paylaşılan bir gizli dizi gerektirir. İsteğe bağlı olarak, depolama sisteminin, ana bilgisayar için kimliğini doğrulaması gerekebilir. Bu, karşılıklı CHAP olarak adlandırılır. CHAP'yi etkinleştirme ile ilgili adımlar şunları içerir:

- Ana bilgisayar düğüm adları (tanımlayıcılar) ve gizli dizilerine karar verin. Ana bilgisayar düğümünün adı iSCS Nitelikli Adı (IGN) ile aynıdır. Gizli dizi 12 ila 16 karaktere sahip olmalıdır.
- Depolama sisteminde CHAP girişlerini tanımlayın.
- Depolama sisteminde CHAP'yi etkinleştirin. Bunun, güvenlik açıklarını önlemek için tüm iSCSI ana bilgisayarlarında geçerli olduğunu unutmayın. CHAP etkinleştirildiğinde tüm geçerli ana bilgisayar bağlantıları sonlandırılacaktır ve bu bağlantıların, CHAP oturum açma işlemi kullanılarak yeniden kurulması gerekecektir.
- Ana bilgisayar iSCSI başlatıcısında CHAP gizli dizisini tanımlayın.
- CHAP'yi kullanarak depolama sistemiyle yeni bir bağlantı kurun. Ana bilgisayar ve bağlantıların yapıldığı bağlantı noktaları sistem tarafından görüntülenebilir olmalıdır.

CHAP etkinleştirildikten sonra daha fazla ana bilgisayar eklemek gerekirse, ek CHAP düğüm adları ve gizli diziler eklenebilir. Bir ana bilgisayar depolama sisteminde oturum açmaya çalışırsa, uyumsuz CHAP tanımları nedeniyle tam oturum açma işlemi başarılı olmasa bile bu ana bilgisayar sistemde görünür olur. Bu bilgiler, yeni ana bilgisayarlar için CHAP girişlerini yapılandırma yararlı olabilir. Depolama sistemi keşif oturumları kimliklerinin doğrulanmasını gerektirmediği için bu bilgiler bir iSCSI keşif oturumu başlatıldığında görünür hale gelir. Tam özellik aşamasına geçmek için CHAP kimlik doğrulaması normal oturumlar için başarılı olmalıdır.

Birim eşleme hakkında

Bir birim ile bir veya birden çok başlatıcı, ana bilgisayar ya da ana bilgisayar grubu arasında eşleme yapmak, ana bilgisayarların o birimi görüntülemesini ve erişmesini sağlar. İki tür eşleme oluşturulabilir: varsayılan eşlemeler ve açık eşlemeler. Varsayılan eşlemeler, belirli bir LUN ve erişim izinleri kullanarak tüm ana bilgisayarın birimi görmesini sağlar. Farklı ayarlar kullanılarak açık olarak eşlenmemiş tüm ana bilgisayarlara varsayılan eşleme uygulanır. Açık eşlemeler, bir birimin belirli ana bilgisayara varsayılan eşlemesini geçersiz kılar.

Varsayılan eşlemenin avantajı, yönetici tarafından ek çalışma gerekmeden bağlantı kurmuş tüm ana bilgisayarların birimi keşfedebilmesidir. Dezavantajı ise, bağlantı kurmuş tüm ana bilgisayarların birimi kısıtlama olmadan keşfedebilmesidir. Bu nedenle bu işlem, kısıtlı erişim gerektiren özel birimler için önerilmez.

Birden çok ana bilgisayar bir birimi işbirliğiyle yönetilmeden takarsa, birim verisi bozulma riskiyle karşı karşıya kalır. Belirli ana bilgisayarların erişimini denetlemek için açık eşleme oluşturabilirsiniz. Açık eşleme, bir ana bilgisayarın bir birime erişimine izin vermek veya önlemek için farklı bir erişim modu, LUN ve bağlantı noktası ayarı kullanılabilir. Varsayılan eşleme varsa, açık eşleme onu geçersiz kılar.

Bir birim oluşturulduğunda, varsayılan olarak eşlenmiş değildir. Varsayılan veya açık eşlemeleri siz oluşturabilirsiniz. Bir birimin varsayılan eşlemesini değiştirebilir ve açık eşlemeler oluşturabilir, değiştirebilir veya silebilirsiniz. Bir eşleme, bir veya daha fazla denetleyici ana bilgisayar bağlantı noktası üzerinden bir birime erişimi okuma-yazma, salt okunur veya erişim yok olarak belirleyebilir. Bir eşleme erişim yok seçeneğini belirlediyseniz, birim maskelenir.

Örneğin bir bordro birimi, İnsan Kaynakları ana bilgisayarı için oku-yaz erişimli olarak eşlenmiş ve diğer tüm ana bilgisayarlar için maskelenmiş olabilir. Bir mühendislik birimi, Mühendislik ana bilgisayarı için oku-yaz erişimli ve diğer departmanların ana bilgisayarları için salt okunur erişimli olarak eşlenmiş olabilir.

Bir LUN, eşlenmiş birimi bir ana bilgisayara tanımlar. Her iki denetleyici bir LUN kümesi paylaşır ve kullanılmayan LUN'lar bir eşlemeye atanabilir. Ancak her LUN, genellikle varsayılan bir LUN olarak bir kez kullanılır. Örneğin LUN 5, Birim1 için varsayılsa, depolama sistemindeki başka hiçbir birim LUN 5'i, aynı bağlantı noktasında kendi varsayılan LUN'u olarak kullanamaz. Açık eşlemeler için kurallar farklılık gösterir: Varsayılan eşlemelerde kullanılan LUN'lar, başka birimler ve başka ana bilgisayarlar için açık eşlemeler olarak yeniden kullanılabilir.

NOT: Bir açık eşleme silindiğinde, birimin varsayılan eşlemesi etkili olur. Belirli yüklemeler için varsayılan eşlemeler kullanılabilir de, çoğu yükleme için ana bilgisayarlarla ve ana bilgisayar gruplarıyla açık eşlemeler kullanılması önerilir.

Depolama sistemi, her iki denetleyici üzerindeki tüm ana bilgisayar bağlantı noktalarında bulunan LUN'ları açığa çıkarabilen Unified LUN Presentation (LUN - Birleşik LUN Sunumları) kullanır. Ara bağlantı bilgisi, denetleyici ürün yazılımında yönetilir. ULP, ana bilgisayara bir etkin-etkin depolama sistemi olarak görünür; bu sistemde ana bilgisayar, disk grubu sahipliğine bakmaksızın bir LUN'a erişmek için herhangi bir yolu seçebilir. ULP kullanımdayken, denetleyicilerin işletim yedeklilik modu Etkin-Etkin ULP olarak gösterilir. ULP uyanık ana bilgisayar sistemleriyle yollar kurmak için, SPC-3'te INCITS Asymmetric Logical Unit Access (ALUA - Asimetrik Mantıksal Birim Erişimi) uzantılarının T10 Teknik Komitesi'ni kullanır. Uyanık olmayan ana bilgisayar sistemleri, tüm yolları eşit olarak görür.

Tek denetleyici ile çalışma hakkında

Tek denetleyici modülüne sahip 2U'luk bir denetleyici muhafazası satın aldıysanız, yedekli yapılandırma sağlamadığını ve denetleyici arızası durumunda sistemi verilerin kullanılamaması riskiyle karşı karşıya bırakacağını göz önünde bulundurun. Daha fazla bilgi için, bkz. [Tek denetleyici ile veri koruması hakkında](#).

NOT: Bir sistemi tek denetleyici ile çalıştırıyorsanız belgelerde açıklanan bazı işlevler kullanılamayabilir veya sisteminize uygulanamayabilir. Örneğin, yalnızca bir depolama havuzu var olabilir ve denetleyici yük devretme ve kurtarma uygulanmaz.

Anlık görüntüler hakkında

Sistem, desteklediği maksimum sayıya kadar sanal birim anlık görüntüsü oluşturabilir. Anlık görüntüler, oluşturuldukları zaman noktasında kaynak birim veri durumları oluşturup kaydetmenizi sağlayarak veri koruması sunarlar. Anlık görüntüleri manuel olarak oluşturabilir veya anlık görüntü oluşturmayı zamanlayabilirsiniz. Bir anlık görüntü oluşturulduktan sonra, kaynak birim genişletilemez.

Sisteminiz için maksimum anlık görüntü sayısına ulaştığınızda, yeni bir anlık görüntü oluşturabilmek için mevcut bir anlık görüntüyü silmeniz gerekir. Sisteminiz için maksimum sayıda anlık görüntü görüntülemek için PowerVault Manager yardım bölümündeki **Sistem yapılandırma sınırları** konusuna bakın.

Sistem bir anlık görüntüye herhangi bir birim gibi davranır. Anlık görüntü, amacına bağlı olarak, ana bilgisayarlara salt okunur erişimi, okuma yazma erişimi veya erişim yok özellikleriyle eşlenebilir.

Anlık görüntüler, bir kaynak birimin veya anlık görüntünün verilerini, o veriden oluşturulmuş bir anlık görüntünün verileriyle değiştiren geri alma özelliğini kullanır.

Ayrıca anlık görüntüler, anlık görüntüyü sıfırlama özelliğini kullanarak anlık görüntüdeki verileri kaynak birimdeki mevcut verilerle değiştirmenize olanak tanır. Bir anlık görüntüyü sıfırladığınızda, anlık görüntü adı ve eşlemeler değiştirilmez.

`set snapshot-space` CLI komutu anlık görüntüler (anlık görüntü alanı) için kullanılacak havuzun yüzdesini belirlemenizi sağlar. İstedikinizde, anlık görüntü alanı bu yüzdeye ulaştığında çalışacak bir sınırlama ilkesi belirleyebilirsiniz. İlkeyi, yüzdeye ulaşıldığına dair sizi olay günlüğü aracılığıyla bilgilendirecek (bu durumda sistem genel havuz alanını kullanarak anlık görüntü yakalamaya devam eder) ya da sizi bilgilendirip, anlık görüntüleri otomatik silme işlemine başlayacak şekilde ayarlayabilirsiniz. Otomatik silme işlemi başlarsa, anlık görüntüler yapılandırıldıkları koruma ilkesine göre silinir. Daha fazla bilgi için *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu'na* bakın.

Anlık görüntü oluşturma ve düzeyler

Anlık görüntü oluşturma, yalnızca kaynak birim veya anlık görüntüyle aynı verilere işaret etmeyi gerektiren hızlı ve verimli bir işlemdir. Anlık görüntüler birimlere baş vurduğundan, anlık görüntüler, kaynak birim ya da kaynak anlık görüntü değiştirilmedikçe alan kaplamazlar.

Havuzdaki tüm alan anlık görüntüler için kullanılabilir olduğundan, anlık görüntüler için özel alan ayrılması gerekmez. Anlık görüntülerin anlık görüntülerini almak ve bunları herhangi bir birimle aynı şekilde kullanmak oldukça kolaydır. Anlık görüntüler birimlerle aynı yapıya sahip olduğundan, sistem onları aynı şekilde işler.

Bir anlık görüntü diğer anlık görüntülerin kaynağı olabileceğinden, tek bir sanal birim, birçok anlık görüntü seviyesinin öncülü olabilir. Orijinal bir temel birimden oluşturulan anlık görüntü düzeyleri 254 adede kadar anlık görüntü içerebilen bir anlık görüntü ağacı oluşturur. Bu anlık görüntülerin her biri ağacın yaprakları olarak düşünülebilir. Ağaçtaki anlık görüntüler ek anlık görüntülerin kaynağı olduğunda, anlık görüntü ağacının yeni bir dalını oluşturur. Bu dal, dalın yaprakları olan alt görüntülerin üst anlık görüntüsü olarak kabul edilir.

Ağaçta birimle aynı ve içeriği daha sonra değiştirilmiş anlık görüntüler bulunabilir. 254 anlık görüntü sınırına ulaşıldığında, mevcut anlık görüntüleri ağaçtan manuel olarak silmediğiniz sürece ağaçtaki hiçbir ögenin ek anlık görüntüsünü oluşturamazsınız. Yalnızca alt anlık görüntüsü olmayan anlık görüntüleri silebilirsiniz.

Bir anlık görüntü ağacının veya ağaçta bulunan anlık görüntülerin temel birimini genişletemezsiniz.

Anlık görüntü geri alma ve sıfırlama özellikleri

Geri alma özelliğiyle, seçilen anlık görüntünün içeriği oluşturulduktan sonra değiştirildiyse, değiştirilen içerik geri alma işlemi sırasında kaynak birim veya anlık görüntü içeriğinin üzerine yazılır. Sanal anlık görüntüler zamanda bir noktanın kopyaları olduğundan, değiştirilmiş anlık görüntü geri çevrilemez. Sanal anlık görüntünün, kaynak birimin veya anlık görüntünün içeriğini anlık görüntü oluşturulduğu sıradaki duruma geri çevirme özelliği sağlamanızı istiyorsanız, bu amaçla bir anlık görüntü oluşturun ve arşivleyin. Böylelikle içeriğini değiştirmezsiniz.

Anlık görüntüler için, anlık görüntüyü sıfırlama özelliği ağaç hiyerarşisindeki tüm anlık görüntülerde desteklenir. Öte yandan, bir anlık görüntü yalnızca oluşturulduğu en yakın üst birime veya anlık görüntüye sıfırlanabilir.

Birimleri kopyalama hakkında

Sanal depolama için bu özellik, sanal bir temel birimi veya anlık görüntüyü yeni bir sanal birime kopyalamanıza olanak tanır.

Birim kopyalama özelliği, bir temel birimi ve anlık görüntüyü yeni bir birime kopyalamanızı sağlar. Bu özellik, bir depolama sistemi içindeki temel birimin veya sanal anlık görüntünün eksiksiz bir "fiziksel" kopyasını oluşturur. Kaynağın, kopyalama işlemi başlatıldığı sıradaki halinin tam kopyasıdır, kaynakla aynı miktarda alan harcar ve G/Ç perspektifinden bağımsızdır. Aksine, anlık görüntü özelliği bir birimin, kaynak birime bağımlı kalan belirli bir noktada mantıksal kopyasını oluşturur.

Birim kopyalama özelliği aşağıdaki yararları sağlar:

- Ek veri koruması: Bir birimin bağımsız kopyası, kaynak birimin tamamen arızalanmasına karşı ek veri koruması sağlar. Birim arızalanırsa, birimi kopyanın oluşturulduğu zamana geri yüklemek için kopya kullanılabilir.
- Üretim verisinin kesintisiz kullanımı: Birimin bağımsız kopyasıyla, kaynak çakışması ve ürün birimlerindeki potansiyel performans etkisi azalır. Kaynak ile kopyalanan birimler arasındaki veri blokları bağımsızdır, buna karşılık G/Ç'nin her blok kümesinde sırasıyla olması için anlık görüntülerle paylaşılır. Uygulama G/Ç işlemleri, aynı veri bloklarına erişilirken birbirleriyle rekabet içinde değildir.

Sanal temel birimin veya anlık görüntünün bir kopyasını oluşturma hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Bir birimi veya anlık görüntüyü kopyalama](#).

Yeniden oluşturma hakkında

Bir disk grubunda disklerden biri veya daha fazlası arızalanırsa ve uygun boyutta (aynı veya daha büyük) ve türde (arızalı disklerle aynı türde) yedekler kullanılabilir durumdaysa, depolama sistemi disk grubunu yeniden oluşturmak için otomatik olarak yedekleri kullanır. Disk grubu yeniden oluşturma işlemi G/Ç'nin durdurulmasını gerektirmez. Bu nedenle, yeniden oluşturma işlemi devam ederken birimlerin kullanımı devam edebilir.

Kullanılabilir yedek yoksa yeniden oluşturma otomatik olarak başlatılmaz. Arızalı disk değiştirildiğinde geri kopyalama işlemi başlar. Dinamik yedekler özelliğini CLI üzerinden yapılandırdıysanız yeniden oluşturma işlemi disk grupları için otomatik olarak başlayacaktır. Dinamik yedekler etkinleştirildiğinde, bir disk arızalanırsa ve onu uyumlu bir diskle değiştirirseniz depolama sistemi veri yolunu yeniden tarar, yeni diski bulur, diski otomatik olarak bir yedek olarak atar ve disk grubunu yeniden oluşturma işlemine başlar. [Yedekler hakkında](#) bölümüne bakın.

Sanal depolamada tüm disk gruplarının yeniden oluşturulması, hızlı yeniden oluşturma özelliğini kullanır. Hızlı yeniden oluşturma hakkında daha fazla bilgi için, [Hızlı yeniden oluşturma hakkında](#) bölümüne bakın.

Bir disk arızalandığında hata LED'i sarı renk yanar. Yeniden oluşturma hedefi olarak bir yedek kullanıldığında etkinlik LED'i yeşil renk yanar. Yeniden oluşturma sırasında, disk grubundaki tüm disklerin hata LED'leri ve etkinlik LED'leri yanıp söner. LED durumlarının açıklamaları için, Dağıtım Kılavuzu bölümüne bakın.

NOT: Disk grubunun RAID düzeyine ve boyutuna, disk hızına, yardımcı program önceliğine, ana bilgisayar G/Ç etkinliğine ve depolama sisteminde çalışan diğer işlemlere bağlı olarak, yeniden oluşturma işlemi saatler veya günler sürebilir.

Disk arızasından sonra, arızalı diski çıkarabilir ve aynı yuvada aynı türden yeni bir diskle değiştirebilirsiniz.

Aşağıdaki adımlarda, disk grubunda bir sürücü arızalandığında oluşan sürücü arızası süreci açıklanmıştır:

1. Sürücü arızalanır.
2. Kullanılabilir uyumlu bir yedek sürücü disk grubuna katılır.
3. Yeniden oluşturma başlar ve disk grubu durumu `VRSC/RCON` haline gelir.
4. Arızalı sürücü yeni bir sürücüyle değiştirilir.
5. Yedek sürücüden yeni sürücüye geri kopyalama işlemi başlar. Disk grubunun durumu `CPYBK` olarak değişir.
6. Geri kopyalama işlemi tamamlandığında, orijinal yedek sürücü disk grubundan çıkar ve tekrar yedek bir sürücü olur.

Bir sürücü, kazayla çıkarma veya veri yolu/yuva sorunlarının algılanmasını engellemesi sebebiyle kayıp olarak belirtilebilir. Aşağıdaki adımlarda, bir sürücü yuvadan kaybolduğunda ortaya çıkan sürücü arızası süreci açıklanmıştır:

1. Sürücü yuvadan kaybolur.
2. Kullanılabilir uyumlu bir yedek sürücü disk grubuna katılır.
3. Yeniden oluşturma başlar ve disk grubu durumu `VRSC/RCON` haline gelir.
4. Eksik sürücü yuvasına tekrar yerleştirilir ya da algılanıp sistemde gösterilir. Sürücünün durumu `LEFTOVER` haline gelir.
5. `LEFTOVER` sürücünün meta verileri temizlenir ve sürücü disk grubuna katılır.

NOT: Disk grubundaki birden fazla sürücünün durumu `LEFTOVER` ise herhangi bir eylem gerçekleştirilmeden önce lütfen teknik destek ile iletişim kurun.
6. Yedek sürücüden disk grubuna katılan sürücüye geri kopyalama işlemi başlar. Disk grubunun durumu `CPYBK` olarak değişir.
7. Geri kopyalama işlemi tamamlandığında, orijinal yedek sürücü disk grubundan çıkar ve tekrar yedek bir sürücü olur.

Hızlı yeniden yapılandırma hakkında

Hızlı yeniden yapılandırma, disk arızasından sonra arıza dayanıklılığını yitirmiş bir sanal disk grubunu yeniden oluşturmak için kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem, kullanıcı verilerinin yazıldığı sanal depolama bilgisinden faydalanarak yalnızca kullanıcı verilerini içeren veri şeritlerini yeniden oluşturur.

Genellikle, hızlı yeniden yapılandırma işleminin standart bir RAID yeniden yapılandırmasından çok daha hızlı tamamlanması için, depolama birimlerine yalnızca kısmen tahsis edilmiştir. Kullanıcı verilerine tahsis edilmemiş veri şeritleri, gelecekteki veri tahsis etme işlemlerinin daha etkili olmasını sağlayan basit bir işlem kullanılarak arka planda temizlenir.

Hızlı yeniden yapılandırmanın tamamlanmasından birkaç dakika sonra, disk gruplarında temizlik başlar.

Performans istatistikleri hakkında

Depolama sisteminin bileşenleri ile ilgili geçerli veya geçmiş performans istatistiklerini görüntüleyebilirsiniz.

Diskler, disk grupları, havuzlar, katmanlar, ana bilgisayar bağlantı noktaları, denetleyiciler ve birimler için şimdiki performans istatistikleri, tablo biçiminde görüntülenir. Şimdiki istatistikler mevcut performansı gösterir ve istek üzerine derhal örnekleme yapılabilir.

Diskler, havuzlar ve katmanlar için geçmiş performans istatistikleri, analiz kolaylığı için grafik biçiminde görüntülenir. Geçmiş istatistikler diskin iş yüküne odaklanır. G/Ç'nin havuzlarda dengelenip dengelenmediğini ve arızalanan ya da yetersiz performans gösteren diskleri belirlemek için geçmiş istatistikleri görüntüleyebilirsiniz.

Sistem, her 15 dakikada bir diskler için geçmiş istatistikleri örnekler ve bu örnekleri 6 ay boyunca saklar. Her 5 dakikada bir havuzlar ve katmanlar için istatistikleri örnekler ve bu verileri bir hafta boyunca saklar, fakat yük devretme veya güç döngüsü boyunca bunu sürdürmez. Varsayılan olarak, grafikler en son 100 veri örneğini gösterir, ancak görüntülenecek örneklerin zaman aralığını veya gösterilecek örnek sayısını kendiniz belirleyebilirsiniz. Grafikler en fazla 100 örnek gösterebilir.

Görüntülenecek örnekler için bir zaman aralığı belirlerseniz, sistem bu zaman aralığındaki örneklerin sayısının, görüntülenebilecek (100) ve toplama gerektiren örnek sayısını geçip geçmediğini belirler. Bunu belirlemek için, sistem belirtilen zaman aralığındaki örnek sayısını bir bölüm ve kalan vererek 100'e böler. Bölüm 1 ise en yeni 100 örnek görüntülenecektir. Bölüm 1'i aşarsa en yeni örneklerin her bir bölümünün sayısı görüntülenmek üzere tek bir örnekte toplanır. Kalan, görüntülenmeyecek en eski örneklerin sayısıdır.

- Örnek 1: 1 saatlik bir aralık 4 örnek içerir. 4, 100'den daha azdır, bu nedenle 4 örneğin tümü de görüntülenir.

- Örnek 2: 30 saatlik bir aralık 120 örnek içerir. 120, 100'e bölünürse 1 bölümünü ve 20 kalanını verir. Bu nedenle, en yeni 100 örnek görüntülenir ve en eski 20 örnek görüntülenmez.
- Örnek 3: 60 saatlik bir aralık 240 örnek içerir. 240, 100'e bölünürse 2 bölümünü ve 40 kalanını verir. Bu nedenle, en yeni her iki örnek görüntülenmek için bir örnekte toplanır ve en eski 40 örnek görüntülenmez.

Toplama gerekiyorsa, sistem toplu örnekler için değerleri hesaplar. Bir sayım istatistiği (aktarılan toplam veri, okunan veri, yazılan veri, toplam I/O, okuma sayısı, yazma sayısı) için, toplanan örneğin değerini oluşturmak üzere örneklerin değerleri eklenir. Bir hız istatistiği için (toplam veri hacmi, okuma hacmi, yazma hacmi, toplam IOPS, okunan IOPS, yazılan IOPS), örneklerin değerleri eklenir ve ardından birleştirilmiş aralıklarına bölünür. Veri üretimi için temel birim saniyede bayt'tır.

- Örnek 1: İki örneğin okuma sayısı değerleri tek bir örnekte toplanmalıdır. Örnek 1 için değer 1060 ve örnek 2 için değer 2000 ise, toplanmış örneğin değeri 3060 olur.
- Örnek 2: Örnek 1'den devam edersek, her bir örneğin aralığı 900 saniyedir, bu nedenle birleştirme aralıkları 1800 saniyedir. Toplam okunan IOP değerleri, 1,7 olan birleştirilmiş aralıklarından bölünmüş (1800 saniye) toplam okumalarının sayısıdır (3060).

Geçmiş performans istatistiklerini bir elektronik tablo veya başka bir uygulamada içe aktarmak için aşağıdaki CSV biçimindeki bir dosyaya aktarabilirsiniz. Ayrıca, korunan verileri temizleyen ve yeni örnekler toplamaya devam eden şimdiki veya geçmiş istatistikleri de sıfırlayabilirsiniz.

Performans istatistikleri hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Performans istatistiklerini görüntüleme](#), [Geçmiş istatistikleri güncelleme](#), [Geçmiş performans istatistiklerini dışa aktarma](#), ve [Performans istatistiklerini sıfırlama](#).

Ürün yazılımı güncelleştirmeleri hakkında

Denetleyici modülleri, genişletme modülleri ve disk sürücülerinin, bunları çalıştıran ürün yazılımları vardır. Daha yeni ürün yazılımı sürümleri kullanıma sunulduğunda, bunlar fabrikada veya müşterinin bakım deposunda yüklenebileceği gibi, müşterinin tesislerinde depolama sistemi yöneticileri tarafından da yüklenebilir. Çift denetleyicili sistemlerde, aşağıdaki ürün yazılımı güncelleştirme senaryoları desteklenir:

- Yönetici bir denetleyiciye yeni ürün yazılımı sürümünü yükler ve söz konusu sürümün diğer denetleyiciye aktarılmasını ister.
- Belirli bir ürün yazılımı sürümünün bulunduğu bir sistemde, yönetici bir denetleyici modülünü değiştirir ve kalan denetleyicideki ürün yazılımı sürümünün yeni denetleyiciye aktarılmasını ister (bu denetleyici daha eski veya daha yeni bir ürün yazılımı içeriyor olabilir).

Fabrikada bir muhafazaya bir denetleyici modülü takıldığında, her üretici yazılımı bileşeni için muhafaza orta düzlemi seri numarası ve ürün yazılımı güncelleştirme zaman damgası denetleyici flash belleğine kaydedilir ve yapılandırma değiştirildiğinde veya varsayılanlara sıfırlandığında silinmez. Fabrikada takılmayan ve yedek olarak kullanılan denetleyici modüllerinde bu iki veri parçası yoktur.

Partner Firmware Update (PFU; Ortak Ürün Yazılımı Güncelleştirmesi) seçeneği etkinleştirilmiş olarak denetleyici ürün yazılımının güncelleştirilmesi, her iki denetleyici modülünde de aynı ürün yazılımı sürümünün yüklü olmasını güvence altına alacaktır. PFU, hangi denetleyici modülünün ortağını güncelleştireceğini saptamak için aşağıdaki algoritmayı kullanır:

- Her iki denetleyicide de aynı ürün yazılımı sürümü çalıştırılıyorsa, hiçbir değişiklik yapılmaz.
- Denetleyicilerden yalnızca birinde düzgün orta düzlem seri numarası varsa, bu durumda denetleyicinin ürün yazılımı, orta düzlem seri numarası ve özellikleri ortak denetleyiciye aktarılır. Bundan sonra, her iki denetleyici için de ürün yazılımı güncelleştirme davranışı sistem ayarlarına bağlı olur.
- Her iki denetleyicinin de orta düzlem seri numarası düzgünse, en son ürün yazılımı güncelleştirme zaman damgasına sahip ürün yazılımı ortak denetleyiciye aktarılır.
- Denetleyicilerden hiçbirinin orta düzlem seri numarası düzgün değilse, A denetleyicisindeki ürün yazılımı sürümü B denetleyicisine aktarılır.

NOT: Dell EMC, Teknik Destek tarafından aksi belirtilmedikçe denetleyici ürün yazılımının her zaman PFU seçeneği etkin olarak güncelleştirilmesini önerir.

Denetleyici modüllerinde, genişletme modüllerinde ve disk sürücülerinde ürün yazılımını güncelleştirme prosedürleri hakkında bilgi için, bkz. [Ürün bilgisi güncelleme](#) sayfa 60. Bu konu başlığı altında, ürün yazılımı güncelleştirme işleminin ilerleme durumu hakkındaki ayrıntılı bilgileri görüntülemek için etkinlik ilerleme durumu arabiriminin nasıl kullanılacağı da açıklanır.

Yönetilen günlükler hakkında

Depolama sistemi çalışırken, tanı verilerini çeşitli günlük dosya türlerinde kaydeder. Her günlük dosyasının boyutu sınırlıdır, bu nedenle zaman içinde ve yüksek etkinlik dönemlerinde bu günlükler dolabilir ve en eski verilerinin üzerine yazmaya başlayabilirler. Yönetilen günlükler özelliği, günlük verilerinin günlük toplama sistemine aktarılmasını ve verilerin kaybolmadan önce daha sonra geri alınabilecek şekilde saklanmasını sağlar. *Günlük toplama sistemi*, depolama sisteminden aktarılan günlük verilerini alması için atanan bir ana bilgisayardır. Aktarım, depolama sistemindeki günlüklerden hiçbir veriyi kaldırmaz. Bu özellik varsayılan olarak devre dışı bırakılmıştır.

Yönetilen günlükler özelliği, *itme modunda* veya *çekme modunda* çalışacak şekilde yapılandırılabilir:

- İtme modunda, günlük verileri çok fazla biriktiğinde depolama sistemi günlük toplama sistemine e-posta yoluyla günlük dosyalarının ekli olduğu bildirimler gönderir. Bildirim, depolama sistemi adını, konumunu, ilgili kişiyi ve IP adresini belirtir ve sıkıştırılmış bir zip dosyasındaki bir günlük satırını içerir. Günlük satır, kayıt dosyası türünü, oluşturulma tarihini, saatini ve depolama sistemini belirtmek için benzersiz bir şekilde adlandırılır. Bu bilgi ayrıca e-postanın konu satırında da yazılır. Dosya adı biçimi şudur: `logtype_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.zip`.
- Çekme modunda, günlük verileri çok fazla biriktiğinde sistem uygun günlükleri depolama sisteminden aktarmak için FTP veya SFTP kullanabilecek olan günlük depolama sistemine e-posta, SMI-S veya SNMP yoluyla bildirimler gönderir. Bu bildirim, depolama sistemi adını, konumunu, ilgili kişiyi, IP adresini ve aktarılması gereken günlük dosyası türünü veya bölgesini belirtir.

Yönetilen günlükler özelliği aşağıdaki denetleyiciye özgü günlük dosyalarını izler:

- EC hata ayıklama verileri, EC revizyonları ve PHY istatistikleri içeren Genişletici Denetleyicisi (EC) günlüğü
- Depolama Denetleyicisi (SC) hata ayıklama günlüğü ve denetleyici olay günlüğü
- SC önyükleme günlüğünü içeren SC kilitleme günlükleri
- Yönetim Denetleyicisi (MC) günlüğü

Ayrıca her günlük dosyası türü, sistem yapılandırma bilgilerini içerir. Her bir günlük dosyasının kapasite durumunun yanı sıra zaten aktarılmış olan verilerin durumu muhafaza edilir. Her günlük dosyası için üç kapasite durumu seviyesi tanımlanmıştır:

- Aktarma gerekiyor: Günlük dosyası, içeriğin aktarılmasını gerektirecek eşiğe kadar dolmuştur. Bu eşik farklı günlük dosyaları için değişiklik gösterir. Bu seviyeye ulaşıldığında:
 - İtme modunda, bilgilendirme olayı 400 ve aktarılmamış tüm veriler günlük toplama sistemine gönderilir.
 - Çekme modunda, bilgilendirme olayı 400, daha sonra aktarılmamış günlük verisini talep edebilecek olan günlük toplama sistemine gönderilir. Günlük toplama sistemi, günlük dosyalarını denetleyiciden teker teker çekebilir.
- Uyarı: Günlük dosyası, aktarılmamış verilerle dolmak üzeredir. Bu seviyeye ulaşıldığında, günlük toplama sistemine uyarı olayı 401 gönderilir.
- Sarımlandı: Günlük dosyası, aktarılmamış verilerle doldu ve en eski verilerinin üzerine yazmaya başladı. Bu seviyeye ulaşıldığında, bilgilendirme olayı 402 günlük toplama sistemine gönderilir.

Bir günlük verisinin itme veya çekme modunda aktarılmasının ardından, aktarılmamış veri olmadığını belirtmek üzere kapasite durumu sıfıra getirilir.

NOT: İtme modunda, bir denetleyici çevrimdışıysa denetleyicinin ortağı günlükleri her iki denetleyiciden de gönderir.

Günlük verilerinin elde edilmesi için alternatif yöntemler, PowerVault Manager'deki Günlükleri Kaydet eylemini veya FTP ya da SFTP arabirimindeki `get_logs` komutunu kullanmaktır. Bu yöntemler, kapasite durumu seviyesini değiştirmeden günlük dosyasının tüm içeriğini aktarır. Günlükleri kaydet veya `get_logs` eyleminin, teknik destek talebi için bilgi sağlamanın bir yolu olarak kullanılması beklenir. Günlükleri Kaydet eylemini kullanma hakkında bilgi için, bkz. [Günlük verilerini dosyaya kaydetme](#). FTP veya SFTP arabirimini kullanma hakkında bilgi için, bkz. [FTP ve SFTP'yi kullanma](#).

SupportAssist hakkında

SupportAssist, teknik desteğe düzenli aralıklarla yapılandırma ve tanılama bilgileri göndererek ME4 Series depolama sistemleri için gelişmiş bir destek deneyimi sağlar.

Teknik destek bu verileri analiz eder ve otomatik olarak durum kontrolleri gerçekleştirir. Dikkat edilmesi gereken bir sorun algılanırsa, otomatik olarak destek vakaları açılarak sorun giderme ve çözme işlemi hemen başlatılır. Bu süreç genellikle depolama yöneticileri bir sorun olduğunu bile fark etmeden önce gerçekleşir.

Bir soruna ilgili yardıma ihtiyacınız varsa ve teknik desteği aramanız gerekiyorsa, teknik destek, SupportAssist tarafından gönderilen depolama sisteminizle ilgili bilgilere erişebilir. Bu özellik, teknik desteğin yapılandırma ve tanılama verilerinin toplanıp gönderilmesini beklemek zorunda kalmadan size hemen yardımcı olmasını sağlar.

SupportAssist verileri

SupportAssist'in gönderdiği veriler teknik desteğe bir ME4 Series dizisine bağlanmak için gereken bilgileri sağlamaz, çünkü parolalar aktarılmaz.

SupportAssist tarafından gönderilen yapılandırma ve tanılama bilgileri aşağıdakileri içerir:

- ME4 Series özellikleri
- ME4 Series günlükleri
- Model numaraları ve ürün yazılımı sürümlerini içeren donanım stoğu
- Sunucunun, denetleyicinin ve muhafaza bağlantı noktalarının bağlantı durumu
- Ad, boyut, birim klasörü, depolama profili, anlık görüntü profili ve sunucu eşlemeleri gibi ME4 Series birim öznelikleri

- Denetleyici ağı yapılandırması
- G/Ç, depolama ve çoğaltma kullanım bilgileri

Güvenli veri aktarımı ve depolaması

SupportAssist, verileri güvenli bir bağlantı kullanarak iletir. Veriler, Güvenli Yuva Katmanı (HTTPS) oturumuyla bir Köprü Metni Aktarım Protokolü üzerinden 2048 bit RSA anahtarı kullanılarak gönderilir.

Veriler Dell EMC gizlilik politikası uyarınca SupportAssist veritabanında güvenli bir şekilde depolanır. Dell EMC gizlilik politikası <http://www.dell.com/learn/us/en/uscorp1/policies-privacy?c=us&l=en&s=corp> adresinde bulunabilir.

SupportAssist'in etkinleştirilmesi teknik desteğe, bilgileri almak için diziye erişim olanağı vermez. Veriler her zaman teknik desteğe gönderilir ancak çekilmez. SupportAssist istendiğinde devre dışı bırakılarak müşterilere SupportAssist verilerinin aktarımı konusunda tam bir kontrol olanağı sağlanır.

CloudIQ hakkında

CloudIQ, depolama izleme ve proaktif hizmet sağlayarak gereksinimlerinize uygun bilgiler, gerçek zamanlı analizlere erişim ve depolama sistemlerinin herhangi bir zamanda herhangi bir yerden izleme olanağı sunar. CloudIQ, depolama izleme ve hizmetini basitleştirerek şunları sağlar:

- Ortamınızı etkilemeden önce sorunları size bildiren proaktif bakım.
- Sistem durumu puanları, performans ölçümleri ve mevcut kapasite ve eğilimler gibi önemli bilgileri toplayan bir pano aracılığıyla ortamınızı genelinde merkezi izleme.

CloudIQ için şunlar gereklidir:

- ME4 Series depolama sistemleri, ürün yazılımı sürüm G280 veya üstünü çalıştırmalıdır.
- ME4 Series depolama sistemlerinde SupportAssist etkin olmalıdır.
- **SupportAssist - CloudIQ Ayarları** sekmesindeki **CloudIQ Etkinleştirme** onay kutusu seçilmelidir.

 **NOT:** CloudIQ hakkında daha fazla bilgi için teknik desteğe başvurun veya [CloudIQ](#) ürün sayfasını ziyaret edin.

DNS ayarlarını yapılandırma hakkında

Etki Alanı Adı Hizmeti (DNS) sekmesindeki ayarları yapılandırarak, yönetim amacıyla tanımlamak için her denetleyici modülüne bir etki alanı ana bilgisayar adı ayarlayabilirsiniz. DNS sunucu adı IPv4 ve IPv6 biçimlerini destekler ve sistem, denetleyici başına en fazla üç DNS sunucusunu destekler. Depolama sistemini ağınızdaki bir DNS sunucusuyla iletişim kuracak şekilde yapılandırmak, bir DHCP ortamında sık yapılan IP adresi değişiklikleri gibi ağ değişikliklerinin sistem tarafından kullanıcılara gönderilen bildirimleri kesintiye uğratmadan oluşmasına olanak tanır.


Denetleyici, etki alanı ana bilgisayar adını DNS sunucularına duyurur ve DNS sunucuları da buna karşılık denetleyiciyi tanımlayan DNS etki alanı dizesine etki alanı ana bilgisayar adını ekleyerek denetleyici için bir tam etki alanı adı (FQDN) oluşturur ve duyurur.

Bir ana bilgisayar adı her denetleyicide farklı olmalıdır, büyük/küçük harfe duyarlı değildir ve 1 ila 63 bayttan oluşabilir. Ad bir harf ile başlamalı ve bir harf ya da rakam ile bitmelidir ve harf, rakam veya kısa çizgi içerebilir, ancak nokta içermez.

Ulaşılabilen bir DNS sunucusu sistemde yapılandırıldıktan sonra `mysmtpserver.example.com` gibi bir ad kullanarak SMTP sunucusunu yapılandırabilirsiniz. Ayrıca, `example.com` arama etki alanını ve `mysmtpserver` SMTP sunucusunu yapılandırabilir ve aynı hedefe ulaşabilirsiniz.

Sunucu adlarını çözümlmek için DNS gerekecek tüm ortamlarda e-posta parametreleri yapılandırmadan önce DNS parametrelerini yapılandırmak için bu özelliği kullanmanız gerekir. Ağ parametreleri DHCP moduna ayarlıysa sistem, DNS parametrelerinin otomatik yapılandırılmasını desteklemez, bu nedenle DHCP ayarı ne olursa olsun DNS manuel olarak yapılandırılmalıdır. DNS ayarlarını yapılandırma hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Configure DNS settings](#) sayfa 45.

DNS sunucu işlevleri çalışıyorsa ve denetleyicinin nslookup servisi tarafından bunlara ulaşabiliyorsa, her denetleyicinin FQDN değeri de gösterilir. Nslookup çıktısı yoksa, etki alanı adı olarak '-' gösterilir.

 **NOT:** DNS ayarları yalnızca e-posta bildirim için SMTP sunucu yapılandırması ile sınırlıdır.

Sanal birimleri çoğaltma hakkında

Sanal depolama için çoğaltma, uzak bir kopyayı, bir kaynak biriminin zaman içindeki tutarlı görüntüsünü içerecek şekilde düzenli olarak güncelleyerek, uzak sistemdeki bir birimin, birim grubunun veya anlık görüntünün uzak bir kopyasını oluşturmayı sağlar.

Sanal depolama için çoğaltma hakkında bilgi için, bkz. [Çoğaltmalar konusunda çalışma](#).

Tam Disk Şifreleme özelliği hakkında

Tam Disk Şifrelemesi (FDE), disklerde yer alan verileri korumakta kullanabileceğiniz bir yöntemdir. Kendiliğinden şifreli sürücüler (SED) kullanır ve bu diskler FDE uyumlu diskler de denir. FDE uyumlu diskler güvene alındığında ve güvenli bir sistemden kaldırıldığında başka sistemler tarafından okunamaz.

Bir diski ve sistemi koruma becerisi, anahtar parolalara ve kilit anahtarlarına bağlıdır. Anahtar parolası, kullanıcıların anahtarları yönetmesini sağlamak için kullanıcı tarafından oluşturulur. Kilit anahtarları, sistem tarafından oluşturulur ve disklerdeki verilerin şifrelenmesini ve şifrelerinin çözülmesini yönetir. Kilit anahtarı depolama sisteminde kalıcıdır ve depolama sistemi dışında kullanılamaz.

Sistem ve sistemdeki FDE uyumlu diskler başlangıçta güvenli değildir ancak herhangi bir zamanda güvenli hale getirilebilir. Sistem güvenli olana kadar FDE uyumlu diskler, tam olarak FDE'yi desteklemeyen diskler gibi işlev görür.

FDE korumasının etkinleştirilmesi, bir anahtar parolası ayarlanmasını ve sistemin güvene alınmasını içerir. Güvene alınmadan önce sistemde var olan verilere, güvene alınmadan önce olduğu gibi erişilebilir. Ancak bir disk, güvenli olmayan bir sisteme veya farklı bir anahtar parolasına sahip bir sisteme aktarılırsa, verilere erişilemez.

Güvene alınan diskler ve sistemler yeniden amaçlandırılabilir. Bir diskin yeniden amaçlandırılması diskteki şifreleme anahtarını değiştirerek, diskteki tüm verileri etkili biçimde siler ve sistem ile diskleri korumasız hale getirir. Bir diski yalnızca diskteki veriye artık ihtiyacınız yoksa yeniden amaçlandırın.

FDE, disk grubu bazında değil, sistem bazında çalışır. FDE'nin kullanılması için, sistemdeki tüm diskler FDE uyumlu olmalıdır. FDE'yi ayarlama ve FDE seçeneklerini değiştirme hakkında bilgi için, bkz. [FDE ayarlarını değiştirme](#).

i **NOT:** Bir FDE diski güvenli bir sisteme takarsanız ve disk beklenen duruma gelmezse, manuel olarak yeniden tarama gerçekleştirin. Bkz. [Disk kanallarının yeniden taranması](#).

Tek denetleyici ile veri koruma hakkında

Eğer ortağı çevrimdışıysa veya kaldırılmışsa, sistem tek bir denetleyici ile çalışabilir. Tek denetleyici çalışması yedekli bir yapılandırma olmadığından, bu bölümde veri koruma ile ilgili bazı hususlar sunulmaktadır.

Bir birim için varsayılan önbellek modu, üzerine yazma ya da geri yazma şeklindedir. Geri yazma modunda, veriler denetleyici önbelleğinde mevcut olduğunda denetleyicinin yazma işlemini aldığı ana bilgisayara bildirilir. Üzerine yazma modunda, ana bilgisayara denetleyicinin yazma işlemini aldığı veri diske yazıldığında bildirilir. Bu nedenle, geri yazma modunda, veriler diske yazılana kadar denetleyici önbelleğinde tutulur.

Denetleyici geri yazma modunda arızalanırsa, yazılmamış önbellek verisinin mevcut olması olasıdır. Denetleyici muhafazası veya hedef birimin muhafazası düzgün olmayan bir şekilde kapatılırsa da aynı durum geçerlidir. Veriler denetleyici önbelleğinde kalır ve ilişkili birimlerde diskteki veriler eksik olur.

Denetleyici düzgün bir kapatma işlemi gerçekleştirmek için yeterince uzun süre çevrimiçi duruma getirilebiliyorsa ve disk grubu çevrimiçi ise, denetleyicinin veri kaybına neden olmadan önbelleğini diske yazabilmesi gerekir.

Denetleyici, önbellek verilerini diske yazacak kadar uzun süre çevrimiçi duruma getirilemezse, lütfen teknik desteğe başvurun.

Denetleyicinin arızalanması durumunda veri kaybını önlemeye yardımcı olmak için, bir birimin önbellek modunu üzerine yazma olarak değiştirebilirsiniz. Bu önemli performans düşüşüne neden olurken, bu yapılandırma veri kaybına karşı koruma sağlar. Geri yazma modu çok daha hızlı olsa da, bu modda denetleyici arızası durumunda veri kaybı olmayacağı garanti edilemez. Veri koruma daha önemliyse, üzerine yazma önbellek modunu kullanın. Performans daha önemliyse, geri yazma önbellek modunu kullanın.

Birim önbellek seçenekleri hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Birim önbellek seçenekleri hakkında](#). Bir birimin önbellek ayarlarını değiştirme hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Birim değiştirme](#). Sistem önbelleği ayarlarını değiştirme hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Sistem önbelleği ayarlarını değiştirme](#).

Ana Sayfa konu başlığında çalışma

Ana Sayfa konu başlığı, sisteminizi kurma, yapılandırma ve görevleri yönetme seçenekleri sunar ve sistem tarafından yönetilen depolamanın bir özetini görüntüler. Sunulan içerik, Karşılama panelindeki gerekli tüm eylemlerin tamamlanmasına bağlıdır. Tüm gerekli işlemler tamamlanana kadar, standart Ana Sayfa konu başlığı, Karşılama paneli tarafından gizlenir.

Konular:

- [Guided setup](#)
- [Disk grupları ve havuzlara kaynak sağlama](#)
- [Attaching hosts and volumes in the Host Setup wizard](#)
- [Genel sistem durumu](#)
- [Sistem ayarlarını yapılandırma](#)
- [Zamanlanmış görevleri yönetme](#)

Guided setup

The Welcome panel provides options for you to quickly and easily set up your system by guiding you through the configuration and provisioning process.

With guided setup, you must first configure your system settings by accessing the System Settings panel and completing all required options. After these options are complete, you can then provision your system by accessing the Storage Setup panel and the Host Setup panel and completing the wizards.

i **NOT:** A user with the `manage` role must complete the guided setup process.

The Welcome panel also displays the health of the system. If the health of the system is degraded or faulty, you can click **System Information** to access the System topic. Here you can view information about each enclosure, including its physical components, in front, rear, and tabular views. For more information, see [Working in the System topic](#). If the system detects that it has only one controller, its health shows as degraded. If you are operating the system with a single controller, acknowledge this in the panel. If the system has two controllers, click **System Information** to diagnose the problem.

If the system health is degraded, you may still be able to configure and provision the system. However, it is recommended that you resolve any health issues before continuing. If the system health is bad, you will be unable to configure and provision the system until you resolve the problem.

The Welcome panel appears when:

- You have a brand new system (storage is not provisioned, all disks are empty and available, and no settings have been selected).
- You have not entered all required system settings and/or the system has no pools.

i **NOT:** After you have entered all required systems settings, you can turn off access to the Welcome panel and configure and provision the system manually by clicking Skip the Welcome screen. A confirmation window appears, prompting you to confirm your selection. For information on manual configuration, see [Yeni bir depolama sistemi yapılandırma ve sağlama](#) sayfa 10.

To use guided setup:

1. From the Welcome panel, click **System Settings**.
2. Choose options to configure your system. For information about specific options, see [Configuring system settings](#).

i **NOT:** Tabs with a red asterisk next to them are required.

3. Save your settings and exit System Settings to return to the Welcome panel.
4. Click **Storage Setup** to access the Storage Setup wizard and follow the prompts to begin provisioning your system by creating disk groups and pools. For more information about using the Storage Setup wizard, see [Provisioning disk groups and pools](#).
5. Save your settings and exit Storage Setup to return to the Welcome panel.
6. Click **Host Setup** to access the Host Setup wizard and follow the prompts to continue provisioning your system by attaching hosts. For more information see [Attaching hosts and volumes](#).

Disk grupları ve havuzlara kaynak sağlama

Depolama Kurulum sihirbazı, ana bilgisayar ve birim eklemeye hazırlık olarak disk grupları ve havuzlar oluşturmak da dahil olmak üzere sürecin her adımında size yol gösterir.

NOT: Sihirbazı istediğiniz zaman iptal edebilirsiniz, ancak tamamlanan adımlarda yapılan değişiklikler kaydedilir.

Depolama Kurulum sihirbazına Karşılama panelinden veya **Eylem > Depolama Kurulumu**'nu seçerek erişin. Sihirbaza eriştiğinizde, ortamınız için depolama türünü seçmelisiniz. Bir depolama türü seçtikten sonra, disk grupları ve havuzlar oluşturmaya yönelik adımlarda size yol gösterilir. Görüntülenen paneller ve bunlardaki seçenekler şunlara bağlıdır:

- Seçilen depolama türünün sanal veya doğrusal olması
- Sistemin yeni (tüm diskler boş ve kullanılabilir durumda ve bir havuz oluşturulmamış) olması
- Sistemde bir havuz olup olmaması
- Depolama sağlama konusundaki deneyiminiz ve disk gruplarınızı belirli bir şekilde ayarlamak istemeniz

Ekranda görüntülenen yönlendirmeler, kaynak sağlama sürecinde size yol gösterir. Bir noktada sistemi manuel olarak sağlamaya karar verirsiniz bunu sihirbazı iptal ederek yapabilirsiniz. Manuel sağlama hakkında daha fazla bilgi için [Yeni bir depolama sistemi yapılandırma ve sağlama](#) bölümüne bakın.

NOT: Depolama Kurulumu sihirbazını manuel kaynak sağlama ile kullanabilirsiniz. Depolama Kurulum sihirbazı, G/Ç işlemlerini hızlı bir şekilde etkinleştirmek için size optimum depolama yapılandırması seçenekleri sunar. Manuel sağlama, daha fazla seçenek ve daha fazla esneklik sunar ancak daha karmaşıktır. Sihirbazı kullanmayı tercih ederseniz, sistemi daha sonra manuel olarak da sağlayabilirsiniz.

Select the storage type

When you first access the wizard, you are prompted to select the type of storage to use for your environment. Read through the options and make your selection, then click **Next** to proceed.

NOT: After you create a disk group using one storage type, the system will use that storage type for additional disk groups. To switch to the other storage type, you must first remove all disk groups. For more information, see [Removing disk groups](#).

Disk grupları ve havuzlar oluşturun

Disk grupları ve havuzlar oluştururken görüntülenen panel, sanal bir depolama ortamında mı yoksa doğrusal bir depolama ortamında mı çalıştığınıza bağlıdır.

Virtual storage environments

If you are operating in a virtual storage environment, the system scans all available disks, recommends one optimal storage configuration, and displays the suggested disk group layout within the panel. Disk groups are automatically grouped together by pool and tier and include a description of the total size and number of disks that will be provisioned (including the configuration of spares and unused disks).

If the system is unable to determine a valid storage configuration, the wizard lists the reasons why and provides directions on how to achieve a proper configuration. If the system is unhealthy, an error is displayed along with a description of how to fix it. Follow the recommendations in the wizard to correct the errors, then click **Rescan** to view the optimized configuration.

For a system with no pools provisioned, if you are satisfied with the recommended configuration, click **Create Pools** to provision the system as displayed in the panel and move on to attaching hosts. For a system that contains a pool, if you are satisfied with the recommended configuration, click **Expand Pools** to provision the system as displayed in the panel.

If your environment requires a unique setup, click **Go To Advanced Configuration** to access the Create Advanced Pools panel. Select Add Disk Group and follow the instructions to manually create disk groups one disk at a time. Select Manage Spares and follow the instructions to manually select global spares.

Linear storage environments

If you are operating in a linear storage environment, the Create Advanced Pools panel opens. Select **Add Disk Groups** and follow the instructions to manually create disk groups one at a time. Select **Manage Spares** and follow the instructions to manually select global spares. Click the icon for more information about options presented.

Open the guided disk group and pool creation wizard

1. Access Storage Setup by doing one of the following:
 - From the Welcome panel, click **Storage Setup**.
 - From the Home topic, click **Action > Storage Setup**.
2. Follow the on-screen directions to provision your system.

Attaching hosts and volumes in the Host Setup wizard

The Host Setup wizard guides you through each step in the process of selecting initiators and creating a host, grouping hosts, and attaching the host or host group to volumes within the system. As you complete each step, it is highlighted and marked with a check. If at any point you decide that you want to attach hosts at a later time, cancel the wizard.

Access the Host Setup wizard from the Welcome panel or by choosing **Action > Host Setup**. You are guided through the following sequential steps:

- [Verify prerequisites in the Host Setup wizard](#)
- [Select a host in the Host Setup wizard](#)
- [Group hosts in the Host Setup wizard](#)
- [Add and manage volumes in the Host Setup wizard](#)
- [Configuration summary](#)

You must navigate through the wizard each time you want to attach a host. At the end of each complete pass through the wizard, a single host or host group is configured to the system and you are prompted to configure another host. Choosing No exits the wizard and completes the system configuration.

i **NOT:** You can provision your system using the Storage Setup wizard in combination with manual provisioning. The Storage Setup wizard provides you with an optimal storage configuration based on the type of disks in the system. Manual provisioning offers more options and greater flexibility, but with added complexity. If you choose to use the wizard you can still manually provision the system at a later time.

Verify prerequisites in the Host Setup wizard

When you first access the wizard, introductory content is based on the host ports discovered on your system. Read the material and verify that all prerequisites have been satisfied to enable the wizard to successfully guide you through the process. When you are ready to attach hosts, click **Next**.

Select a host in the Host Setup wizard

The Select Host section of the wizard provides you with options to group initiators as a host and give that host a name. The system lists all initiators logged into the system that are not already mapped to volumes and assigns an editable nickname to each one that you select. When you are ready to move to the next step, click **Next**.

Group hosts in the Host Setup wizard

The Group Host section of the wizard lets you group hosts together with other hosts to facilitate clustering. You can select from a host group that has already been defined, or create a new host group starting with the current host. Follow the on-screen instructions for more information. Once you are ready to move to the next step, click **Next**.

Add and manage volumes in the Host Setup wizard

The Volumes section of the wizard provides options for you to add and manage volumes. By default, the system presents one volume on each pool, with each volume size defaulting to 100GB. The wizard lets you change the volume name and size and select the pool where the volume will reside. Follow the instructions in the wizard to create the volumes shown in the table. Be sure to balance volume ownership between controllers. Once you are ready to move to the next step, click **Next**.

Configuration summary

The summary displays the host configuration you defined in the wizard. If you are happy with the setup, finish the process by selecting Configure Host. The volumes created are mapped to the host with read/write access and are visible on all four ports, and LUNs are automatically assigned.


Genel sistem durumu

Ana Sayfa konusu, sistem tarafından yönetilen depolamanın genel bir görünümünü sunar. Bu depolama sanal veya doğrusal olabilir. Ana bilgisayarlar, ana bilgisayar bağlantı noktaları, depolama kapasitesi ve kullanım, genel yedekler ve mantıksal depolama bileşenleri hakkında (birimler, sanal anlık görüntüler, disk grupları ve havuzlar gibi) bilgiler gösterilir.

- [Ana bilgisayar bilgileri](#) sayfa 36
- [Bağlantı noktası bilgileri](#)
- [Kapasite bilgileri](#)
- [Depolama bilgileri](#)
- [Sistem sağlığı bilgileri](#)
- [Yedek bilgileri](#)

Ana bilgisayar bilgileri

Ana Bilgisayar bloğu, sistemde kaç adet ana bilgisayar grubu, ana bilgisayar ve başlatıcı tanımlandığını gösterir. Başlatıcı, depolama sisteminin bağlı olduğu bir harici bağlantı noktasını tanımlar. Harici bağlantı noktası, bir sunucuda bulunan G/Ç bağdaştırıcısındaki bir bağlantı noktası veya ağ anahtarındaki bağlantı noktası olabilir. Ana bilgisayar, bir sunucuyu temsil eden kullanıcı tanımlı bir başlatıcılar kümesidir. Bilgisayar grubu, yönetim kolaylığı için kullanıcı tanımlı bir ana bilgisayarlar kümesidir.

 **NOT:** Harici bağlantı noktası bir anahtarsa ve anahtardan bir G/Ç bağdaştırıcısına bağlantı yoksa, hiçbir ana bilgisayar bilgisi gösterilmez.

Port information

The Ports A block shows the name and protocol type of each host port in controller A. The port icon indicates whether the port is active or inactive:

The Ports B block shows similar information for controller B.

Hover the cursor over a port to see the following information in the Port Information panel. If the health is not OK, the health reason and recommended action are shown to help you resolve problems.

Tablo 5. Port information

Port type	Information displayed for the port type
FC port	Name, type, ID (WWN), status, configured speed, actual speed, topology, primary loop ID, supported speeds, SFP status, part number, and health
iSCSI IPv4 port	Name, type, ID (IQN), status, configured speed, actual speed, IP version, MAC address, IP address, gateway, netmask, SFP status, part number, 10G compliance, cable length, cable technology, Ethernet compliance, and health

Tablo 5. Port information (devamı)

Port type	Information displayed for the port type
iSCSI IPv6 port	Name, type, ID (IQN), status, configured speed, actual speed, IP version, MAC address, IP address, SFP status, part number, 10G compliance, cable length, cable technology, Ethernet compliance, default router, link-local address, and health
SAS port	Name, type, ID (WWN), status, actual speed, topology, expected lanes, active lanes, disabled lanes, cable type, and health

The area between the blocks displays the following statistics that show the current performance from all hosts to the system:

- Current IOPS for all ports, calculated over the interval since these statistics were last requested - every 30 seconds unless more than one PowerVault Manager session is active or if the CLI command `show host-port-statistics` is issued - or reset.
- Current data throughput (MB/s) for all ports, calculated over the interval since these statistics were last requested or reset.

Kapasite bilgileri

Kapasite bloğu iki renk kodlu çubuk gösterir. Alt çubuk, varsa sistemin fiziksel kapasitesini temsil eder ve disk gruplarının, yedeklerin ve kullanılmayan disk alanının kapasitesini gösterir. Üst çubuk, kapasitenin nasıl tahsis edildiğini ve kullanıldığını tanımlar.

Üst çubuk, sistem için ayrılmış, tahsis edilmiş ve tahsis edilmemiş alanı gösterir. Ayrılmış alan ana bilgisayar kullanımı için kullanılmayan alanı ifade eder. RAID eşliğini ve veri yapılarının dahili yönetimi için gereken meta verileri içerir. Tahsis edilmiş ve tahsis edilmemiş alan terimleri aşağıdaki anlamlara sahiptir:

Sanal depolama için:

- Tahsis edilmiş alan, havuzlara yazılan verinin kapladığı alan miktarıdır.
- Tahsis edilmemiş alan, havuz için belirlenmiş ancak bu havuz içindeki bir birime tahsis edilmemiş olan alandır.
- Kaydedilmemiş alan, toplam alandan tahsis edilmiş ve edilmemiş alan çıkarıldıktan sonra geriye kalan alandır.

Doğrusal depolama için:

- Tahsis edilmiş alan, tüm birimler için belirlenmiş olan boş alandır. Bir doğrusal birim oluşturulduğunda, birim boyutuna eşdeğer bir alan bu birim için ayrılır. Bu durum, sanal disk birimleri için geçerli değildir.
- Tahsis edilmemiş alan, toplam ve tahsis edilmiş alan arasındaki farktır.

Sanal depolama *fazla yüklenmişse*, disk bölümleri tarafından kullanım için belirlenmiş olan depolama kapasitesi miktarı, depolama sisteminin fiziksel kapasitesini aşmıştır. Bu durumda, sağ üst çubuk alt çubuktan daha uzun olur.

İmleci depolama boyutunu görmek istediğiniz parçanın üzerine getirin. Kapasite Kullanımı panelinde kapasite kullanımı hakkında aşağıdaki bilgileri görmek için bu bloktaki herhangi bir yere tıklayın:

- **Toplam Disk Kapasitesi:** Sistemin toplam fiziksel kapasitesi.
- **Kullanılmayan:** Sistemin toplam kullanılmayan disk kapasitesi.
- **Toplam Yedekler:** Sistemin toplam yedek kapasitesi
- **Sanal/Doğrusal Disk Grupları:** Disk gruplarının, hem toplam hem de havuz kapasitesi.
- **Ayrılmış:** Disk grupları için, hem toplam hem de havuz tarafından ayrılmış alan.
- **Tahsis edilmiş:** Disk grupları için, hem toplam hem de havuz tarafından tahsis edilmiş alan.
- **Tahsis edilmemiş:** Disk grupları için, hem toplam hem de havuz tarafından tahsis edilmemiş alan.
- **Kaydedilmemiş:** Her havuzdaki kaydedilmemiş alan (toplam alandan tahsis edilmiş ve edilmemiş alanlar çıkarıldığında geriye kalan) ve toplam kaydedilmemiş alan.

Depolama bilgileri

Depo A ve Depo B blokları, sistemin mantıksal depolaması hakkında daha ayrıntılı bilgi sağlar. Depo A bloğu, A denetleyicisinin sahibi olduğu A sanal havuzu ile ilgili bilgileri gösterir. Doğrusal depolamada, A denetleyicisinin sahibi olduğu tüm doğrusal havuzlar için hemen hemen aynı bilgileri gösterir. Depo B bloğu, sanal havuz B hakkında veya B denetleyicisinin sahibi olduğu doğrusal havuzlar hakkında aynı türden bilgileri gösterir. Tek denetleyicili sistemde, yalnızca o denetleyici ile ilgili olan depolama bloğu gösterilir (örneğin, A denetleyicisi çalışan tek denetleyici ise yalnızca Depo A bloğu gösterilir).

Her depolama bloğu sanal ve doğrusal depolama için renk kodlu grafikler içerir.

Sanal depolamada blok içeriğinde bir havuz kapasitesi grafiği, bir disk grubu kullanım grafiği ve bir önbellek kullanım grafiği (okuma önbelleği yapılandırılmışsa) bulunur. Havuz kapasitesi grafiği iki yatay çizgiden oluşur. Üstteki çizgi, üst çubuk kapasite grafiği ile aynı bilgileri ancak

sistem yerine havuz için taşıyacak şekilde, havuzun ayrılmış ve ayrılmamış depolama alanını temsil eder. Alt yatay çizgi havuzun boyutunu temsil eder.

Disk grubu kullanım grafiği dikey ölçümlerin olduğu bir grafikten oluşur. Sanal havuzdaki her disk grubunun boyutu grafiğin yatay bölümü ile orantısal olarak gösterilir. Her disk grubu bölümündeki dikey gölgelendirme, o disk grubuna ayrılmış görelî alanı temsil eder. Her bölüme yönelik araç ipucu, disk grubunun adını, boyutunu, ve ayrılmamış alan miktarını gösterir. Her disk grubunun rengi ait olduğu katmanı temsil eder.

Önbellek kullanımı grafiği de dikey ölçümlerin olduğu bir grafik içerir. Ancak okuma önbelleği, havuz kapasitesini önbelleğe almadığından bu bağımsız olarak gösterilir.

Doğrusal depolamada, havuz kapasitesi grafiği denetleyicinin sahip olduğu havuzların genel depolama alanını gösteren tek bir yatay çizgiden oluşur. Sanal depolamanın aksine, bir alt yatay çizgi yoktur. Disk grubu kullanım grafiği sanal depolama için gösterilene benzer. Depolama bloğundaki her doğrusal disk grubunun boyutu, grafiğin yatay bölümü ile orantılı olarak temsil edilir. Her disk grubu bölümünün dikey gölgelendirmesi, o disk grubundaki ayrılmış görelî alanı temsil eder. Her bölüme yönelik araç ipucu, disk grubu adını, boyutu ve ayrılmamış alan miktarını gösterir. Doğrusal disk grupları katmanlı olmadığı için bölümlerin tümü aynı renktedir.

Denetleyicinin sahip olduğu havuzdaki birimlerin ve sanal anlık görüntülerin sayısı, hem sanal hem de doğrusal depolamada üstteki yatay çubuğun üzerinde görünür.

Storage Information (Depolama Bilgisi) panelini görüntülemek için imleci depolama bloğunda herhangi bir yere getirin. Storage Information (Depolama Bilgisi) paneli yalnızca kullandığınız depolama türüne yönelik bilgiler içerir.

Tablo 6. Depolama bilgileri

Depolama türü	Depolama türü için görüntülenen bilgiler
Sanal havuz	<ul style="list-style-type: none">Sahip, depolama türü, toplam boyut, ayrılmış boyut, anlık görüntü boyutu, kullanılabilir boyut, ayırma oranı ve kaldırma oranıHer katman için: Havuz yüzdesi, disk sayısı, toplam boyut, ayrılmış boyut, kaldırılmış boyut, geri kazanılan sayfa sayısı ve sistem durumuHavuzun durumu SORUNSUZ değilse sağlıklı bileşenlerle ilgili sorunları çözme konusunda bir açıklama ve öneriler olur. Genel depolama durumu SORUNSUZ değilse sorunları gidermenize yardımcı olması için durumun nedeni, önerilen eylem ve sorunlu alt bileşenler gösterilir.
Doğrusal havuz	<ul style="list-style-type: none">Sahip, depolama türü, toplam boyut, ayrılmış boyut ve kullanılabilir boyutHavuzun durumu SORUNSUZ değilse sağlıklı bileşenlerle ilgili sorunları çözme konusunda bir açıklama ve öneriler olur. Genel depolama durumu SORUNSUZ değilse sorunları gidermenize yardımcı olması için durumun nedeni, önerilen eylem ve sorunlu alt bileşenler gösterilir.

System health information

The health icon between the storage blocks indicates the health of the system. Hover the cursor over this icon to display the System Health panel, which shows more information about the health state. If the system health is not OK, the System Health panel also shows information about resolving problems with unhealthy components.

Spares information

The Spares block between the storage blocks and below the event icon shows the number of disks that are designated as global spares to automatically replace a failed disk in the system. Hover the cursor over the Spares block to see the disk types of the available global spares in the Global Spares Information panel.

Farklı bir disk grubu eklendiğinde oluşan havuz çakışmasını çözme

Eski bir sistemden yeni bir sisteme sanal disk grubu eklerseniz, yeni sistem bu disk grubu için bir sanal havuz oluşturmaya çalışır. Bu sistemde aynı ada sahip bir sanal havuz zaten varsa, eklenen disk grubunun havuzu çevrimdışı olur. Örneğin, yeni sistemde A havuzu varsa ve eski sistemde A havuzunda bulunan bir disk grubu eklerseniz eski sistemden alınan A havuzu çevrimdışı olur.

Bu türde bir işlem çok sık gerçekleştirilmediğinden çakışma çözümü seçeneklerinizi dikkatli bir şekilde değerlendirmelisiniz. Bu çakışmayı çözmek için aşağıdakilerden birini yapın:

- Havuz çatışması bekleniyorsa: Örneğin, disk grubundaki verilere eski sistemin A havuzundan erişmek istiyorsanız:
 1. Yeni sistemdeki birimlere erişen ana bilgisayarın LUN'larını çıkarın ve eşlemelerini kaldırın.
 2. Yeni sistemdeki herhangi bir birime erişen ana bilgisayarlardan giden G/Ç'yi durdurun ve yeni sistemi kapatın.
 3. Yeni sistemin orijinal A havuzundaki tüm diskleri fiziksel olarak çıkarın.
 4. Eski sistemin A havuzunun disklerini takın.
 5. Yeni sistemi yeniden açın. Eski sistemde A havuzunda bulunan disk grubundaki verilere artık erişebilirsiniz.
 6. Bu verileri yeni sistemdeki B havuzuna kopyalayın.
 7. Verileri yeni sisteme kopyaladıktan sonra, eski sistemin disklerini çıkarın ve yeni sistemin disklerini yeniden takın.
 8. Yeni sistemin A havuzundaki birimlere erişmesi gereken tüm ana bilgisayarlara LUN'ları eşleyin ve takın.

⚠ DİKKAT: Bu işlem çevrimdışı yapılmalıdır. Sistem çevrimiçi bir sanal disk grubunu veya havuzunu çıkarmak, bozulmalara ve veri kaybına neden olabilir. Diskler çıkarılmadan önce sistemin kapatılması gerekir.
- Havuz çatışması beklenmiyorsa: Örneğin, eski sistemin disklerinde zaten bir havuz olduğunu ve disklerde bulunan verilerin artık gerekmediğini fark etmediyseniz:
 1. Eski sistemin disklerini yeni sistemden çıkarın.
 2. Diskleri eski sisteme geri takın.
 3. Eski sistemde, disklerde bulunan havuzu silin.

⚠ DİKKAT: Bir havuz silindiğinde içerdiği tüm veriler de silinir.
 4. Diskleri yeni sisteme tekrar takın.

Eski sistemin diskleri artık kullanılabilir olarak görünür ve yeni sistemdeki mevcut havuza eklenebilir.

Yinelenen bir ada sahip bir havuz bulamıyorsanız ya da nasıl güvenli bir şekilde devam edeceğinizden emin değilseniz, sistem günlüklerini indirin ve yardım için teknik desteğe başvurun.

Sistem ayarlarını yapılandırma

Aşağıdakilerden birini yaparak Sistem Ayarları paneline erişin:

- Ana Sayfa konusunda, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin.
- Sistem konusunda, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin.
- Karşılama panelinde **Sistem Ayarları**'na tıklayın.

Sistem Ayarları paneli sisteminizi çabucak ve kolayca yapılandırmanız için seçenekler sunar.

- [Sistem tarih ve saatini ayarlama](#)
- [Kullanıcıları yönetme](#)
- [Denetleyici ağ bağlantı noktalarını yapılandırma](#)
- [Yönetim arabirimi hizmetlerini etkinleştirme veya devre dışı bırakma](#)
- [Sistem bilgisi ayarlarını değiştirme](#)
- [Sistem bildirim ayarlarını yapma](#)
- [SupportAssist'i etkinleştirme sayfa 50](#)
- [Ana bilgisayar bağlantı noktası ayarlarını değiştirme](#) (varsa)

Panelin sol tarafında bulunan sekmelere tıklayarak seçeneklerde gezin. Yanında kırmızı bir yıldız bulunan sekmeler gereklidir. Değişiklikleri uygulayıp kaydetmek için **Uygula**'ya tıklayın. Değişiklikleri uygulayıp paneli kapatmak için **Uygula ve Kapat**'a tıklayın.

Set the system date and time

Use the Date and Time panel to change the storage system date and time that appears in the banner. It is important to set the date and time so that entries in system logs and notifications have correct time stamps.

You can set the date and time manually or configure the system to use NTP to obtain them from an available network-attached server. Using NTP allows multiple storage devices, hosts, log files, and so forth to be synchronized. The NTP value can be an IPv4 address, IPv6 address, or FQDN. If NTP is enabled but no NTP server is present, the date and time are maintained as if NTP was not enabled.

NTP server time is provided in the UTC time scale, which provides several options:

- To synchronize the times and logs between storage devices installed in multiple time zones, set all the storage devices to use UTC.
- To use the local time for a storage device, set its time zone offset.
- If a time server can provide local time rather than UTC, configure the storage devices to use that time server, with no further time adjustment.

Whether NTP is enabled or disabled, the storage system does not automatically make time adjustments for Daylight Saving Time. You must make such adjustments manually.

Enter date and time settings manually

1. Perform one of the following to access the Date and Time options:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**.
 - In the banner, click the **System Date/Time Bar** panel and select **Set Date and Time**.
 - In the Welcome panel, select **System Settings > Date and Time**.
2. If checked, clear the **Network Time Protocol (NTP)** check box.
3. To set the Date value, enter the current date in the format YYYY-MM-DD.
4. To set the Time value, enter two-digit values for the hour and minutes and select either AM, PM, or 24H (24-hour clock).
5. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.

A confirmation panel appears.
6. Click **OK** to save your changes. Otherwise, click **Cancel**.

Obtain the date and time from an NTP server

1. Perform one of the following to access the Date and Time options:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**.
 - In the banner, click the **System Date/Time Bar** panel and select **Set Date and Time**.
 - In the Welcome panel, select **System Settings > Date and Time**.
2. Select the **Network Time Protocol (NTP)** check box.
3. Perform one of the following:
 - To have the system retrieve time values from a specific NTP server, enter its IP address in the NTP Server Address field.
 - To have the system listen for time messages sent by an NTP server in broadcast mode, clear the NTP Server Address field.
4. In the NTP Time Zone Offset field, enter the time zone as an offset in hours, and optionally minutes, from UTC. For example: the Pacific Time Zone offset is -8 during Pacific Standard Time or -7 during Pacific Daylight Time and the offset for Bangalore, India is +5:30.
5. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.

A confirmation panel appears.
6. Click **OK** to save your changes. Otherwise, click **Cancel**.

Kullanıcıları yönetme

Sistem üç varsayılan kullanıcı sağlar. Dokuz kullanıcı daha oluşturulabilir.

Varsayılan kullanıcılar, şu yönetim arabirimlerinden biri veya birkaçına erişebilecek "standart kullanıcılardır": PowerVault Manager, CLI, SMI-S ya da FTP ve SFTP. Yönetim Bilgi Bankası'na (MIB) erişebilen veya tuzak bildirimleri alabilen SNMPv3 kullanıcıları da oluşturabilirsiniz. SNMPv3 kullanıcıları; kimlik doğrulama ve şifreleme gibi SNMPv3 güvenlik özelliklerini destekler. Tuzak bildirimleri yapılandırma hakkında bilgi için bkz. [Sistem bildirim ayarlarını yapma](#). MIB hakkında bilgi için bkz. [SNMP referansları](#).

manage rolündeki bir kullanıcı olarak mevcut kullanıcınız dışındaki herhangi bir kullanıcıyı değiştirebilir veya silebilirsiniz. monitor rolündeki kullanıcılar, kullanıcı türü ve rolü dışında kendilerine ait tüm ayarları değiştirebilir. Ancak monitor rolündeki kullanıcılar başka kullanıcıların ayarlarını yalnızca görüntüleyebilir.

Kullanıcı seçenekleri

Aşağıdaki seçenekler standart ve SNMPv3 kullanıcıları için geçerlidir:

- Kullanıcı Adı - Kullanıcı adı büyük/küçük harfe duyarlıdır ve en fazla 29 bayt boyutunda olabilir. Sistemde zaten mevcut olan bir ad olamaz veya şu karakterleri içeremez: " , < \
- Parola - Parola büyük/küçük harf duyarlıdır ve 8-32 karakterden oluşabilir. Parola yalnızca yazdırılabilir ASCII karakterler içeriyorsa en az bir büyük harf, bir küçük harf, bir sayısal karakter ve bir alfasayısal olmayan karakter içermelidir. Bir parola, boşluk veya şu karakterler hariç yazdırılabilir UTF-8 karakterler içerebilir: " ' , < > \
- Parolayı Onayla - Yeni parolayı tekrar girin.
- Kullanıcı Türü - Yeni bir kullanıcı oluştururken standart kullanıcı için seçenekleri göstermek üzere **Standart** öğesini veya SNMPv3 kullanıcı için seçenekleri göstermek üzere **SNMPv3** öğesini seçin.

Aşağıdaki seçenekler yalnızca standart kullanıcı için geçerlidir:

- Roller - Aşağıdaki rollerden birini veya daha fazlasını seçin:
 - **Görüntüle** - Kullanıcı, sistem durumunu ve ayarlarını görüntüleyebilir ancak değiştiremez. Bu seçenek varsayılan olarak etkindir ve devre dışı bırakılamaz.
 - **Yönet** - Kullanıcının sistem ayarlarını değiştirmesine olanak sağlar.
- Arabirimler - Aşağıdaki arabirimlerden birini veya daha fazlasını seçin:
 - **WBI** - PowerVault Manager'ne erişimi etkinleştirir.
 - **CLI** - Komut satırı arabirimine erişimi etkinleştirir.
 - **SMI-S** - Sistemin ağız üzerinden uzaktan yönetimi için kullanılan SMI-S arabirimine erişimi etkinleştirir.
 - **FTP** - Belleim güncelleştirmelerini yüklemek ve günlükleri indirmek için PowerVault Manager yerine kullanılabilen FTP arabirimine veya SFTP arabirimine erişim sağlar.
- Temel Tercih - Depolama alanı boyutlarının girişi ve görüntülenmesi için temel boyutunu seçin:
 - **Temel 2** - Boyutlar, her büyüklük için (MiB, GiB, TiB) bir bölün olarak 1024 kullanılarak 2'nin katları olarak gösterilir.
 - **Temel 10** - Boyutlar, her büyüklük için (MB, GB, TB) bir bölün olarak 1000 kullanılarak 10'un katları olarak gösterilir.
- Hassaslık Tercih - Depolama alanı boyutlarının görüntülenmesi için 1'den 10'a kadar ondalık basamak sayısını seçin.
- Birim Tercih - Depolama alanı boyutlarının görüntülenmesi için aşağıdaki seçeneklerden birini belirleyin:
 - **Otomatik** - Sistemin boyut için uygun birimi belirlemesine olanak tanır. Hassaslık ayarına bağlı olarak, seçilen birim anlamlı şekilde bir boyut görüntülenemeyecek kadar büyükse sistem bu boyut için daha küçük bir birim kullanır. Örneğin, birim TB olarak ayarlanırsa ve hassaslık 1 olarak ayarlanırsa 0,11709 TB boyutu 117,1 GB olarak gösterilir.
 - **TB** - Tüm boyutları tebibayt veya terabayt olarak görüntüler.
 - **GB** - Tüm boyutları gibibayt veya gigabayt olarak görüntüler.
 - **MB** - Tüm boyutları mebibayt veya megabayt olarak görüntüler.
- Sıcaklık Tercih - Sıcaklıkları görüntülemek için Celsius veya Fahrenheit ölçeği arasında seçim yapın.
- Zaman Aşımı - Kullanıcı oturumu otomatik olarak kapatılmadan önce ne kadar süre boşa kalabileceğini seçin (2-720 dakika).
- Yerel Ayar - Kullanıcı için bir ekran dili seçin. Yüklü dil setleri arasında Çince-Basitleştirilmiş, İngilizce, Fransızca, Almanca, Japonca, Korece ve İspanyolca yer almaktadır. Yerel ayar, ondalık (radix) noktası için kullanılan karakteri belirler.

Aşağıdaki seçenekler yalnızca bir SNMPv3 kullanıcısı için geçerlidir:

- SNMPv3 Hesap Tipi - Aşağıdaki türlerden birini seçin:
 - **Kullanıcı Erişimi** - Kullanıcının SNMP MIB'sini görüntülemesine olanak tanır.
 - **Tuzak Hedefi** - Kullanıcının SNMP tuzak bildirimleri almasına olanak tanır.
- SNMPv3 Kimlik Doğrulama Türü - Kimlik doğrulama için MD5 veya SHA (SHA-1) arasından ya da kimlik doğrulama olmayacak şekilde tercih yapın. Kimlik doğrulama etkinleştirildiğinde Parola ve Parolayı Onayla alanlarında belirlenen parola en az 8 karakter içermeli ve diğer SNMPv3 gizlilik parolası kurallarına uymalıdır.
- SNMPv3 Gizlilik Türü - Şifreleme için DES veya AES arasından ya da şifreleme olmayacak şekilde tercih yapın. Şifrelemeyi kullanmak için ayrıca bir gizlilik şifresi belirlemeniz ve kimlik doğrulamayı etkinleştirmeniz gerekir.
- SNMPv3 Gizlilik Parolası - Gizlilik türü, şifreleme kullanılacak şekilde ayarlanmışsa bir şifreleme parolası belirtin. Parola büyük/küçük harf duyarlıdır ve 8-32 karakterden oluşabilir. Parola yalnızca yazdırılabilir ASCII karakterler içeriyorsa en az bir büyük harf, bir küçük harf ve bir alfabetik olmayan karakter içermelidir. Bir parola, boşluk veya şu karakterler hariç yazdırılabilir UTF-8 karakterler içerebilir: " ' , < > \
- Tuzak Ana Bilgisayar Adresi - Hesap türü **Tuzak Hedefi** ise SNMP tuzaklarını alacak ana bilgisayar sisteminin ağ adresini belirtin. Değer; bir IPv4 adresi, IPv6 adresi veya FQDN olabilir.

Adding, modifying, and deleting users

Add a user

1. Log in as a user with the manage role and perform one of the following:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click the **Managing Users** tab.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click the **Manage Users** tab.
 - In the banner, click the user panel and select **Manage Users**.
 - In the Welcome panel, select **System Settings > Manage Users**. The Manage Users tab displays a table of existing users and options to set.
2. Below the table, click **New**.
3. Set the options.
4. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.

A confirmation panel appears.
5. Click **OK** to save your changes. Otherwise, click **Cancel**.

Create a user from an existing user

1. Log in as a user with the manage role and perform one of the following:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click the **Managing Users** tab.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click the **Manage Users** tab.
 - In the banner, click the user panel and select **Manage Users**.
 - In the Welcome panel, select **System Settings > Manage Users**. The Manage Users tab displays a table of existing users and options to set.
2. Select the user to copy.
3. Click **Copy**. A user named `copy_of_selected-user` appears in the table.
4. Set a new user name and password and optionally change other settings.
5. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.

A confirmation panel appear.
6. Click **OK** to save your changes. Otherwise, click **Cancel**.

Modify a user

1. Log in as a user with the manage role and perform one of the following:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click the **Managing Users** tab.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click the **Manage Users** tab.
 - In the banner, click the user panel and select **Manage Users**.
 - In the Welcome panel, select **System Settings > Manage Users**. The Manage Users tab displays a table of existing users and options to set.
2. Select the user to modify.
3. Change the settings. You cannot change the user name. Users with the `monitor` role can change their own settings except for their role and interface settings.
4. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.

A confirmation panel appears.
5. Click **OK** to save your changes. Otherwise, click **Cancel**.

Delete a user other than your current user

1. Log in as a user with the manage role and perform one of the following:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click the **Managing Users** tab.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click the **Manage Users** tab.
 - In the banner, click the user panel and select **Manage Users**.
 - In the Welcome panel, select **System Settings > Manage Users**. The Manage Users tab displays a table of existing users and options to set.
2. Select the user to delete.
3. Click **Delete**. A confirmation panel appears.
4. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.A confirmation panel appears.
5. Click **OK** to save your changes. Otherwise, click **Cancel**. If you clicked OK, the user is removed, the table is updated, and any sessions associated with that user name are terminated.

 **NOT:** The system requires that at least one user with the manage role to exist.

Denetleyici modüllerindeki ağ bağlantı noktalarını yapılandırma

Yönlendirmeli kurulumla erişmek için varsayılan 10.0.0.2/10.0.0.3 IPv4 adreslerini kullandıysanız Dell EMC, ağızda birden fazla ME4 Series depolama sistemi olması durumunda IP çakışmalarını önlemek için IPv4 adreslerini değiştirmeyi önerir.

Denetleyici modüllerindeki ağ bağlantı noktaları için statik IP adreslerini manuel olarak ayarlayabilirsiniz. Alternatif olarak IP adreslerini IPv4 için DHCP veya IPv6 için Otomatik seçeneklerini kullanarak (DHCPv6 ve/veya SLAAC kullanılır) otomatik şekilde ayarlayabilirsiniz. IP değerlerini ayarlarken, her denetleyici için IPv4 veya IPv6 biçimlendirmesini seçebilirsiniz. Ayrıca, her denetleyici modülü için adres modunu ve IP sürümünü farklı şekilde ayarlayabilir ve bunları aynı anda kullanabilirsiniz. Örneğin, A denetleyici modülünde IPv4'ü Manuel seçeneğine, B denetleyici modülünde IPv6'yı Otomatik seçeneğine ayarlayabilirsiniz.

Sistem, DHCP modu kullanılırken ağ bağlantı noktası IP adresi, alt ağ maskesi ve ağ geçidi için değerleri varsa bir DHCP sunucusundan alır. DHCP sunucusu yoksa, geçerli adres değiştirilmez. DHCP sunucusundaki bağlamaların listesi gibi, hangi adreslerin atandığını belirlemeye yönelik bir yönteminiz olmalıdır. Otomatik mod kullanılırken, adresler hem DHCP'den hem Durumsuz adres otomatik yapılandırmasından (SLAAC) alınır. DNS ayarları da ağdan otomatik olarak alınır.

Her denetleyici aşağıdaki varsayılan fabrika IP ayarlarına sahiptir:

- IP adresi kaynağı: Manuel
- Denetleyici A IP adresi: 10.0.0.2
- Denetleyici B IP adresi: 10.0.0.3
- Alt ağ maskesi IP adresi: 255.255.255.0
- Ağ geçidi IP Adresi 10.0.0.1

DHCP etkinleştirildiğinde, aşağıdaki başlangıç değerleri ayarlanır ve sistem yeni adresler için bir DHCP sunucusuna bağlanana kadar ayarlı kalır:

- Denetleyici IP adresleri: 169.254.x.x (x.x değeri, denetleyici seri numarasının en düşük 16 bitidir)
- Alt ağ maskesi IP adresi: 255.255.0.0
- Ağ geçidi IP Adresi 10.0.0.0

169.254.x.x adresleri (ağ geçidi 169.254.0.1 dahil), yapılandırılmamış sistemler için ayrılmış özel bir alt ağdadır ve adresler yönlendirilebilir değildir. Bu adresleri kullanmak, DHCP sunucusunun adresleri yeniden atamasını ve olası iki denetleyicinin aynı IP adresine sahip olduğu bir çakışmaya neden olmasını önler. Bu IP değerlerini en kısa zamanda ağız için uygun değerlere değiştirin.

IPv6 için, Manuel modu etkinleştirildiğinde her denetleyici için en fazla dört statik IP adresi girebilirsiniz. Otomatik etkinleştirildiğinde, sistem yeni adresler için DHCPv6 ve/veya SLAAC sunucusuyla iletişim kurana kadar aşağıdaki başlangıç değerleri ayarlı kalır:

- Denetleyici A IP adresi: fd6e:23ce:fed3:19d1::1
- Denetleyici B IP adresi: fd6e:23ce:fed3:19d1::2
- Ağ Geçidi IP adresi: fd6e:23ce:fed3:19d1::3

 **DİKKAT:** IP ayarlarını değiştirmek, onay adımlarındaki değişiklikler uygulandıktan sonra yönetim ana bilgisayarlarının depolama sistemine erişimlerini kaybetmelerine neden olabilir.

Kullanılacak denetleyici ağ bağlantı noktası türünü ayarladıktan sonra, Etki Alanı Adı Hizmeti'ni (DNS) kullanarak etki alanı adlarını yapılandırabilirsiniz. DNS; IPv4 ve IPv6 adres biçimlerini kabul eder. DNS özelliği hakkında daha fazla bilgi için bkz. [DNS ayarlarını yapılandırma hakkında](#).

i **NOT:** IPv4 için DHCP ve IPv6 için Auto kullanılırken DNS ayarları otomatik olarak uygulanır.

Ağ bağlantı noktalarının IPv4 değerlerini ayarlama

Ağ bağlantı noktalarının IPv4 adreslerini ayarlamak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Ağ seçeneklerine erişmek için aşağıdakilerden birini yapın:
 - Ana Sayfa konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **Ağ** sekmesine tıklayın.
 - Sistem konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **Ağ** sekmesine tıklayın.
2. **IPv4** sekmesini seçin.
IPv4, 32 bit adres kullanır.
3. **Kaynak** açılır menüsünden her bir denetleyici için kullanılacak IP adresi ayarları türünü seçin:
 - Statik IP adreslerini belirtmek için **Manuel** öğesini seçin.
 - Sistemin IP adresini otomatik olarak bir DHCP sunucusundan almasına izin vermek için **DHCP** öğesini seçin.
4. **Manuel** öğesini seçtiyseniz şu adımları uygulayın ve ardından
 - a. Her bir denetleyici için IP adresini, IP maskesini ve Ağ Geçidi adreslerini yazın.
 - b. IP adreslerini kaydedin.

i **NOT:** Şu IP adresleri depolama sistemi tarafından dahili kullanım için ayrılmıştır: 169.254.255.1, 169.254.255.2, 169.254.255.3, 169.254.255.4 ve 127.0.0.1. Bu adresler yönlendirilebilir olduğundan bunları ağızda herhangi bir yerde kullanmayın.
5. **DHCP** öğesini seçtiyseniz, denetleyicilerin IP adreslerini bir DHCP sunucusundan almasına izin vermek için kalan adımları tamamlayın.
6. **Uygula**'ya tıklayın.
Bir onay paneli belirir.
7. **Tamam**'a tıklayın.
DHCP değerini seçtiyseniz ve denetleyiciler DHCP sunucusundan başarıyla IP adreslerini aldıysa yeni IP adresleri görüntülenir. Yeni adresleri kaydedin ve yeni IP adresini PowerVault Manager'a erişmek üzere kullanmak için oturumu kapatın.

Ağ bağlantı noktaları için IPv6 değerlerini ayarlama

Ağ bağlantı noktalarının IPv6 adreslerini ayarlamak üzere aşağıdaki adımları uygulayın:


1. Ağ seçeneklerine erişmek için aşağıdakilerden birini yapın:
 - Ana Sayfa konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **Ağ** sekmesine tıklayın.
 - Sistem konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **Ağ** sekmesine tıklayın.
2. IPv6 sekmesini seçin.
IPv6, 128 bit adresleri kullanır.
3. **Kaynak** açılır menüsünden her bir denetleyici için kullanılacak IP adresi ayarları türünü seçin:
 - Her bir denetleyici için dört adede kadar statik IP adresi belirtmek için **Manuel** öğesini seçin.
 - Sistemin otomatik olarak IP adresi almasına izin vermek için **Otomatik** öğesini seçin.
4. **Manuel** öğesini seçtiyseniz, her bir denetleyici için aşağıdaki adımları uygulayın:
 - a. **Adres Ekle** öğesine tıklayın.
 - b. **IP Adresi** alanına IPv6 adreslerini yazın.
 - c. **Adres Etiketi** alanına IP adresi için bir etiket yazın.
 - d. **Ekle**'ye tıklayın.
 - e. IPv6 adresini kaydedin.

i **NOT:** Şu IP adresleri depolama sistemi tarafından dahili kullanım için ayrılmıştır: 169.254.255.1, 169.254.255.2, 169.254.255.3, 169.254.255.4 ve 127.0.0.1. Bu adresler yönlendirilebilir olduğundan bunları ağızda herhangi bir yerde kullanmayın.
5. **Otomatik** öğesini seçtiyseniz, denetleyicilerin IP adreslerini almasına izin vermek için kalan adımları tamamlayın.
6. **Uygula**'ya tıklayın.
Bir onay paneli belirir.
7. **Tamam**'a tıklayın.

8. Oturumunuzu kapatın ve PowerVault Manager'a erişmek için yeni IP adresini kullanın.

Configure DNS settings


Perform the following steps to configure DNS settings:

1. Perform one of the following to access Network options:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, and then click the **Network** tab.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, and then click the **Network** tab.
2. Select the **DNS** tab.
3. Enter a hostname in the **Hostname** text box to set a domain hostname for each controller module. Use the following naming conventions:
 - The name must differ for each controller.
 - The name can have from 1 byte to 63 bytes.
 - The name is not case-sensitive.
 - The name must start with a letter and end with a letter or digit.
 - The name can include letters, numbers, or hyphens; no periods.
4. Enter up to three network addresses for each controller in the DNS Servers fields. The resolver queries the network in the order that is listed until reaching a valid destination address. Any valid setting is treated as enabling DNS resolution for the system.
5. Specify up to three domain names for each controller in the **Search Domains** fields to search when resolving host names that are configured in the storage system. The resolver queries the network in the order that is listed until finding a match.
 **NOT:** To reset Hostname to its default setting, select the **Reset** button for each controller. To clear the configured DNS Servers and Search Domains, select the Clear **DNS Settings** button for each controller.
6. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.A confirmation panel appears.
7. Click **Yes** to save your changes. Otherwise, click **No**.

Enable or disable system-management settings

You can enable or disable management services to limit the ways in which users and host-based management applications can access the storage system. Network management services operate outside the data path and do not affect host I/O to the system. In-band services operate through the data path and can slightly reduce I/O performance.

To allow specific users to access the PowerVault Manager, CLI, or other interfaces, see [Adding, modifying, and deleting users](#).

1. Perform one of the following to access the Services options:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click the **Services** tab.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click the **Services** tab.
 - In the banner, click the user panel and select **Set Up System Services**.
 - In the Welcome panel, select **System Settings**, and then click the **Services** tab.
2. Enable the services that you want to use to manage the storage system, and disable the others.
 - **Web Browser Interface (WBI)**. The web application that is the primary interface for managing the system. You can enable use of HTTP and/or HTTPS for increased security, or of both. If you disable both, you lose access to this interface.
 - **Command Line Interface (CLI)**. An advanced-user interface that is used to manage the system and can be used to write scripts. SSH (secure shell) is enabled by default. The default port number for SSH is 22. Telnet is disabled by default, but you can enable it in the CLI.
 - **Storage Management Initiative Specification (SMI-S)**. Used for remote management of the system through your network. You can enable use of secure (encrypted) or unsecure (unencrypted) SMI-S:
 - **Enable**. Select this check box to enable unencrypted communication between SMI-S clients and the embedded SMI-S provider in each controller module using HTTP port 5988. Clear this check box to disable the active port and use of SMI-S.
 - **Encrypted**. Select this check box to enable encrypted communication, which disables HTTP port 5988 and enables HTTPS port 5989 instead. Clear this check box to disable port 5989 and enable port 5988. This is the default.
 **NOT:** SMI-S is not supported for a system with 5U84 enclosures.

- Service Location Protocol (SLP). Enables or disables the Service Location Protocol (SLP) interface. SLP is a discovery protocol that enables computers and other devices to find services in a LAN without prior configuration. This system uses SLP v2.
- File Transfer Protocol (FTP). A secondary interface for installing firmware updates and downloading logs.
- SSH File Transfer Protocol (SFTP). A secure secondary interface for installing firmware updates, downloading logs, and installing security certificates and keys. All data that is sent between the client and server is encrypted. SFTP is enabled by default. If selected, specify the port number to use. The default is 1022.
- Simple Network Management Protocol (SNMP). Used for remote monitoring of the system through your network.
- Service Debug. Used for technical support only. Enables or disables debug capabilities, including Telnet debug ports and privileged diagnostic user IDs.

NOT: Properly shut down the debug console by using the CLI command `set protocols debug disable`. Do not just close the console directly or by using the CLI command `exit`.

- Activity Progress Reporting. Provides access to the activity progress interface using HTTP port 8081. This mechanism reports whether a firmware update or partner firmware update operation is active and shows the progress through each step of the operation. When the update operation completes, status is presented indicating either the successful completion, or an error indication if the operation failed.
- In-band SES Capability. Used for in-band monitoring of system status based on SCSI Enclosure Services (SES) data. This service operates through the data path and can slightly reduce I/O performance. SES is disabled by default.

3. Perform one of the following:

- To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
- To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.

A confirmation panel appears.

4. Click **OK**.

Change system information settings

Perform the following steps to changed system information settings:

1. Perform one of the following to access the Services options:

- In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click the **System information** tab.
- In the System topic, select **Action > System Settings**, then click the **System information** tab.
- In the banner, click the user panel and select **Set System Information**.
- In the Welcome panel, select **System Settings**, and then click the **System information** tab.

2. Set the system name, contact, location, and information or description values. The name is shown in the browser title bar or tab. The name, location, and contact are included in event notifications. All four values are recorded in system debug logs for reference by service personnel. Each value can include a maximum of 79 bytes, using all characters except the following: " < > \

3. Perform one of the following:

- To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
- To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.

A confirmation panel appears.

4. Click **OK**.

Sistem bildirim ayarlarını yapma

Bildirimler sekmesi, çeşitli sistem bildirim türlerini ayarlayıp test etmeniz için seçenekler sunar.

- SMTP ayarlarını yapılandırma.
- Bildirimler, sistemde bir olay gerçekleştiğinde e-posta adreslerine gönderiliyor.
- Bildirimler SNMP tuzak ana bilgisayarlar gönderiliyor.
- Günlük verilerini bir günlük toplama sistemine aktaran yönetilen günlük ayarları etkinleştiriliyor. Yönetilen günlükler özelliği hakkında daha fazla bilgi için [Yönetilen günlükler hakkında](#) bölümüne bakın.
- Belirli bir ana bilgisayardaki syslog tarafından olayların günlüğe kaydedilmesini sağlamak için uzaktan syslog bildirimleri ayarlanıyor. Syslog, IP ağı üzerinden bir günlük sunucusuna olay mesajları gönderme protokolüdür. Bu özellik, Kullanıcı Veri Birimi Protokolü'nü (UDP) destekler, ancak İletim Denetimi Protokolünü (TCP) desteklemez.
- Bildirimler test ediliyor.

NOT: Sistemi izlemek için en az bir bildirim hizmetini etkinleştirin.

SMTP ayarlarını yapılandırma

SMTP ayarlarını yapılandırmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

- Bildirim sekmesindeki seçeneklere erişmek için aşağıdakilerden birini uygulayın:
 - Ana Sayfa konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **Bildirimler** seçeneğine tıklayın.
 - Sistem konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **Bildirimler** seçeneğine tıklayın.
 - Alt bilgide Olaylar paneline tıklayın ve **Bildirimleri Ayarla** ögesini seçin.
 - Karşılama panelinde **Sistem Ayarları**'ni seçin ve ardından **Bildirimler**'e tıklayın.
- Posta sunucusu yerel ağ üzerinde değilse, [Denetleyici ağı bağlantı noktalarını yapılandırma](#) kısmında ağ geçidi IP adresinin ayarlandığından emin olun.
- E-posta** sekmesini seçin.
- SMTP Sunucu adresi** alanına e-posta mesajlarında kullanılacak SMTP posta sunucusunun ağ adresini girin.
- Gönderen Etki Alanı** alanına, uzak bildirim için Kimden adresini oluşturmak üzere bir @ sembolü ile gönderen adına eklenen bir etki alanı adı girin. Etki alanı adı maksimum 255 bayt olabilir. Bu ad e-posta adresinin bir parçası olarak kullanıldığından, boşluk veya şu karakterleri kullanmayın: \ " : ; < > ()
Etki alanı adı geçerli değilse, bazı e-posta sunucuları postayı işleyemez.
- Gönderen Adı** alanına, uzak bildirim için Kimden adresini oluşturmak üzere bir @ sembolü ile etki alanı adına eklenen bir gönderen adı girin. Bu ad, bildirim gönderen sistemi tanımlamak için bir yol sağlar. Gönderen adı maksimum 64 bayt olabilir. Bu ad e-posta adresinin bir parçası olarak kullanıldığından, boşluk veya şu karakterleri kullanmayın: \ " : ; < > () []
- Bağlantı Noktası** metin kutusuna SMTP sunucusuyla iletişim kurarken kullanılacak bağlantı noktasını girin.
Bağlantı noktası ayarının Default olarak bırakılması sisteme güvenlik protokolü ile ilişkili varsayılan bağlantı noktasını kullanmasını söyler.
- SMTP sunucusuyla iletişim kurarken kullanılacak güvenlik protokolünü ayarlayın:
 - Yok.** Güvenlik protokolü kullanılmaz. Standart SMTP bağlantı noktası 25'tir ve sistem varsayılanıdır.
 - TLS.** Aktarım Katmanı Güvenliği (TLS) kimlik doğrulamasını etkinleştirir. Standart bağlantı noktaları 25 veya 587'dir. Sistem varsayılanı 587'dir.
 - SSL.** Güvenli Yuva Katmanı (SSL) kimlik doğrulamasını etkinleştirir. Standart bağlantı noktası 465'dir ve sistem varsayılanıdır.
- TLS veya SSL'yi seçtiyseniz, gönderenin parolasını **Gönderen Parolası** ve **Parolayı Onayla** alanlarına yazın.
Parola büyük/küçük harf duyarlıdır ve 8-32 karakterden oluşabilir. Parola yalnızca yazdırılabilir ASCII karakterler içeriyorsa en az bir büyük harf, bir küçük harf, bir sayısal karakter ve bir alfasayısal olmayan karakter içermelidir. Bir parola, boşluk veya şu karakterler hariç yazdırılabilir UTF-8 karakterler içerebilir: " ' , < > \
- Aşağıdakilerden birini uygulayın:
 - Ayarlarınızı kaydetmek ve sisteminizi yapılandırmaya devam etmek için **Uygula** düğmesine tıklayın.
 - Ayarlarınızı kaydetmek ve paneli kapatmak için, **Uygula ve Kapat** düğmesine tıklayın.
Bir onay paneli belirir.
- Tamam**'a tıklayın.

Send email notifications

Perform the following steps to send email notifications:

- Perform one of the following to access the options in the Notifications tab:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click **Notifications**.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click **Notifications**.
 - In the footer, click the events panel and select **Set Up Notifications**.
 - In the Welcome panel, select **System Settings**, and then click the **Notifications** tab.
- Select the **Email** tab and ensure that the SMTP Server and SMTP Domain options are set, as described in [SMTP ayarlarını yapılandırma](#) sayfa 47.
- Set the email notification:
 - To enable email notifications, select the **Enable Email Notifications** check box. This action enables the notification level and email address fields.
 - To disable email notifications, clear the **Enable Email Notifications** check box. This action disables the notification level and email address fields.
- If email notification is enabled, select the minimum severity for which the system should send email notifications:
 - Critical**
 - Critical, Error**

- **Critical, Error, Warning**
- **Critical, Error, Warning, Resolved**
- **Critical, Error, Warning, Resolved, Informational**

5. If email notification is enabled, in one or more of the Email Address fields enter an email address to which the system should send notifications. Each email address must use the format `user-name@domain-name`. Each email address can have a maximum of 320 bytes. For example: **Admin@mydomain.com** or **IT-team@mydomain.com**.
6. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.
 A confirmation panel appears.
7. Click **OK**.

E-posta bildirim ayarlarını test etme

E-posta bildirimi ayarlarını test etmek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. E-posta bildirimleri göndermek için sisteminizi yapılandırın.
2. **E-postayı Test et**'e tıklayın. Bildirim e-posta adreslerine bir test bildirimi gönderilir.
3. Test bildiriminin istenen alıcıya ulaştığından emin olun.
4. **Tamam**'a tıklayın.
Bir test bildirimi gönderilirken bir hata oluşursa, onay bölümünde olay no 611 görüntülenir.

Send notifications to SNMP trap hosts

Perform the following steps to send notifications to SNMP trap hosts:

1. Perform one of the following to access the options in the Notifications tab:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click **Notifications**.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click **Notifications**.
 - In the footer, click the events panel and select **Set Up Notifications**.
 - In the Welcome panel, select **System Settings**, and then click the **Notifications** tab.
2. Select the **SNMP** tab. If a message near the top of the panel informs you that the SNMP service is disabled, enable the service.
3. Select the minimum Notification Level severity for which the system should send email notifications: **Critical** (only); **Error** (and Critical); **Warning** (and Error and Critical); **Informational/Resolved** (all); or **none**.
4. In the **Read community** field, enter the SNMP read password for your network. This password is included in traps that are sent. This string must differ from the write-community string. The value is case-sensitive and can have a maximum of 31 bytes. It can include any character except for the following: " < >
The default is public.
5. In the **Write community** field, enter the SNMP write password for your network. This string must differ from the read-community string. The value is case-sensitive and can have a maximum of 31 bytes. It can include any character except for the following: " < >
The default is private.
6. In the **Trap Host Address** fields, enter the network addresses of hosts that are configured to receive SNMP traps. The values can be IPv4 addresses, IPv6 addresses, or FQDNs.
7. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.
 A confirmation panel appears.
8. Click **OK**.

SNMP bildirim ayarlarını test etme

SNMP bildirimi ayarlarını test etmek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Sistem olaylarının bildirimlerini almak için üç SNMP tuzak konağı yapılandırın.
2. **SNMP'yi Test Et**'e tıklayın. Yapılandırılan her bir tuzak konağına bir test bildirimi gönderilir.
3. Test bildiriminin istenen konuma ulaştığından emin olun.

4. **Tamam**'a tıklayın.

Bir test bildirimi gönderilirken bir hata oluşursa, onay bölümünde olay no 611 görüntülenir.

Configure managed logs settings

Perform the following steps to configure managed logs settings:

1. Perform one of the following to access the options in the Notifications tab:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click **Notifications**.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click **Notifications**.
 - In the footer, click the events panel and select **Set Up Notifications**.
 - In the Welcome panel, select **System Settings**, and then click the **Notifications** tab.
2. Select the **Email** tab and ensure that the SMTP Server and SMTP Domain options are set. See [SMTP ayarlarını yapılandırma](#) sayfa 47.
3. Select the **Managed Logs** tab.
4. Set the managed log option:
 - To enable managed logs, select the **Enable Managed Logs** check box.
 - To disable managed logs, clear the **Enable Managed Logs** check box.
5. If the managed logs option is enabled, type the email address of the log-collection system in the **Email destination address** field. The email address must use the format `user-name@domain-name` and can have a maximum of 320 bytes. For example: **LogCollector@mydomain.com**.
6. Select one of the following options:
 - To use push mode, which automatically attaches system log files to managed-logs email notifications that are sent to the log-collection system, select the **Include logs as an email attachment** check box.
 - To use pull mode, clear the **Include logs as an email attachment** check box.
7. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.A confirmation panel appears.
8. Click **OK**.

Yönetilen günlük bildirim ayarlarını test etme

Yönetilen günlüklerin bildirim ayarlarını test etmek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Sisteminizi günlük toplama sistemine yönetilen günlükler gönderildiğinde bildirim gönderecek şekilde yapılandırın.
2. **Yönetilen Günlükleri Test Et**'e tıklayın. Günlük toplama sistemine bir test olay gönderilir.
3. Test bildiriminin istenen konuma ulaştığından emin olun.
4. **Tamam**'a tıklayın.

Bir test bildirimi gönderilirken bir hata oluşursa, onay bölümünde olay no 611 görüntülenir.

Configure remote syslog notifications

Perform the following steps to configure remote syslog notifications:

1. Perform one of the following to access the options in the Notifications tab:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click **Notifications**.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click **Notifications**.
 - In the footer, click the events panel and select **Set Up Notifications**.
 - In the Welcome panel, select **System Settings**, and then click the **Notifications** tab.
2. Select the **Syslog** tab.
3. Configure the Syslog options:
 - **Notification Level:** Select the minimum severity for which the system should send notifications: **Critical** (only); **Error** (and Critical); **Warning** (and Error and Critical); **Resolved** (and Error, Critical, and Warning); **Informational** (all); or **none** (Disabled), which disables syslog notification.
 - **Syslog Server:** Network address of the syslog host system. The value can be an IPv4 address, IPv6 address, or FQDN. If the **Notification Level** is other than **none** (Disabled), you must specify the **Syslog Server IP Address**.

- **Syslog Server Port Number:** Port number of the syslog host system.
4. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.A confirmation panel appears.
 5. Click **OK**.

Uzak syslog bildirim ayarlarını test etme

Uzaktan syslog bildirim ayarlarını test etmek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Sisteminizi uzak syslog sunucusuna bir olay gönderildiğinde bir bildirim gönderecek şekilde yapılandırın.
2. **Syslog'u Test Et**'e tıklayın. Syslog sunucusuna bir test olayı gönderilir.
3. Test bildirimini istenen konuma ulaştığından emin olun.
4. **Tamam**'a tıklayın.
Bir test bildirimini gönderilirken bir hata oluşursa, onay bölümünde olay no 611 görüntülenir.

SupportAssist'i yapılandırma

SupportAssist, bir ME4 Series depolama sisteminden teknik desteğe yapılandırma ve tanılama bilgileri gönderir.

Etkinleştirildiğinde, özelliğin depolama sistemini uzaktan izlemesine, tanılama bilgileri toplamasına ve verileri uzak bir destek sunucusuna iletmesine izin vermeyi kabul etmiş olursunuz. SupportAssist her çalıştığı anda, sisteminiz için benzersiz bir tanımlayıcı içeren bir servis etiketi gönderilir. Bu tanımlayıcı, sisteminizin onarılması gerektiğinde sizinle iletişime geçmek için kullanılabilir.

Uzak sunucuya gönderilen olay bilgileri hata ve önemli olay mesajları, olay kimlikleri, olay kodları, zaman damgaları ve bileşen tanımlayıcılarını içerir. Günlük veri bilgileri şunları içerir:


- Depolama sisteminin mevcut yapılandırma durumu
- Depolama sisteminin XML API döküntüsü
- Olay kaydı
- Tam hata ayıklama günlüğü kaydı

Çift denetleyicili bir sistemde, denetleyici A, SupportAssist sunucusuna veri göndermeyle sorumludur. Denetleyici A çalışmıyorsa, verileri destek sunucusuna denetleyici B gönderir.

SupportAssist'i etkinleştirme

Bir ME4 Series depolama sisteminde SupportAssist'i etkinleştirmek için aşağıdaki adımları uygulayın:

ME4 Series depolama sisteminin İnternet'e doğrudan erişimi yoksa, bir Web proxy'si yapılandırın. Bkz. [Web proxy kullanmak için SupportAssist'i yapılandırma](#) sayfa 51.

1. SupportAssist seçeneklerine erişmek için aşağıdaki işlemlerden birini yapın:
 - Ana Sayfa konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
 - Sistem konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
2. **SupportAssist** onay kutusunu işaretleyin.
SupportAssist anlaşması görüntülenir.
3. Sözleşmeyi okuyun ve **Kabul et** seçeneğine tıklayarak onaylayın.
Sistem, uzak destek sunucusu ile bağlantı kurmaya çalışır. Bağlantı kurulduktan sonra, sistem ilk tam hata ayıklama günlüğü dökümünü toplar ve bunu SupportAssist sunucusuna gönderir.
 **NOT:** Sistem uzaktan destek sunucusuyla bağlantı kuramıyorsa, bağlantı arızasıyla ilgili ayrıntıları içeren bir hata mesajı görüntülenir ve önerilen eylemleri sağlar.
4. **İletişim Bilgileri** sekmesinde birincil iletişim kişisi bilgilerini yazın ve tercih edilen iletişim ayarlarını seçin.
Bir depolama sistemi sorunu ortaya çıktığında e-posta iletileri almak için **Evet, donanım arızası bildirimleri de dahil olmak üzere sorunlar ortaya çıktığında SupportAssist'ten e-posta almak istiyorum** onay kutusunu seçin.
5. **Uygula** veya **Uygula ve Kapat**'a ve onaylama panelinde **Tamam**'a tıklayın.
SupportAssist'i devre dışı bırakmak için:
 - a. **SupportAssist** onay kutusunu temizleyin.

SupportAssist çıkış onayı paneli görüntülenir.

- b. **Evet**'e tıklayın.
- c. **Uygula** veya **Uygula ve Kapat** seçeneğine tıklayın. SupportAssist değişiklikleri onay paneli görüntülenir.
- d. **Tamam**'a tıklayın.

SupportAssist'i kontrol etme

Bir ME4 Series depolama sisteminde SupportAssist ayarlarını görüntülemek ve kontrol etmek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. SupportAssist seçeneklerine erişmek için aşağıdaki işlemlerden birini yapın:
 - Ana Sayfa konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
 - Sistem konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
 - Karşılama panelinde **Sistem Ayarları**'ni seçip **SupportAssist** sekmesine tıklayın.SupportAssist sekmesinde aşağıdaki bilgiler görüntülenir:
 - **Durum** – SupportAssist'in ME4 Series depolama sistemindeki çalışma durumu.
 - **Çalışma Modu** - SupportAssist'in ME4 Series depolama sistemindeki çalışma modu.
 - **Son Günlük Gönderme Durumu** – SupportAssist'e ME4 Series depolama sistemi günlüklerini son gönderme girişiminin durumu.
 - **Son Günlük Gönderme Zamanı** – SupportAssist'e ME4 Series depolama sistemi günlüklerini son gönderme girişiminin tarih ve saati.
 - **Son Olay Gönderme Durumu** – SupportAssist'e ME4 Series depolama sistemi olaylarını son gönderme girişiminin durumu.
 - **Son Olay Gönderme Zamanı** – SupportAssist'e ME4 Series depolama sistemi olaylarını son gönderme girişiminin tarih ve saati.
2. SupportAssist özelliği, aşağıdaki işlemler yapılarak devre dışı bırakılabilir veya etkinleştirilebilir:
 - SupportAssist'i devre dışı bırakmak için **SupportAssist** onay kutusunun işaretini kaldırın, onay panelinde **Evet**'e, **Uygula**'ya veya **Uygula ve Kapat**'a, ardından onay panelinde **Tamam**'a tıklayın.
 - SupportAssist'i etkinleştirmek için **SupportAssist** onay kutusunu işaretleyin, onay panelinde **Kabul Et**'e tıklayın, **Uygula**'ya veya **Uygula ve Kapat**'a tıklayın, ardından onay panelinde **Tamam**'a tıklayın.
3. SupportAssist sekmesinde aşağıdaki eylemler yapılabilir:
 - SupportAssist'e depolama sistemi bilgileri göndermeyi duraklatmak için **Duraklat**'a ve onay panelinde **Evet**'e tıklayın.
 - SupportAssist'e depolama sistemi bilgileri göndermeye devam etmek için **Sürdür**'e ve onay panelinde **Evet**'e tıklayın.
 - Sistemi manuel olarak bakım moduna almak için **Bakımı Etkinleştir** ögesine tıklayın. Sistemi bakım moduna almak, SupportAssist'e planlanmış sistem kapalı kalma süresi boyunca destek bileti oluşturmamasını bildirir.
 - Sistemi bakım modundan manuel olarak çıkarmak için **Bakımı Devre Dışı Bırak** ögesine tıklayın.
 - SupportAssist'e manuel olarak depolama sistemi günlükleri göndermek için **Günlük Gönder**'e ve onay panelinde **Evet**'e tıklayın.
 - SupportAssist altyapısına ağ bağlantısını kontrol etmek için **Bağlantıyı Kontrol Et**'e ve onay panelinde **Evet**'e tıklayın.
 - SupportAssist proxy ayarlarını temizlemek için **Web Proxy'sini Sil**'e ve onay panelinde **Evet**'e tıklayın.

Web proxy kullanmak için SupportAssist'i yapılandırma

Depolama dizisinin İnternet'e doğrudan erişimi yoksa SupportAssist, teknik desteğe veri göndermek için bir web proxy'si kullanabilir.

NOT: SupportAssist'in bir web proxy'si ile çalışmasına olanak tanımak için DNS tüm denetleyicilerde yapılandırılmalıdır. DNS'yi yapılandırmak için [Configure DNS settings](#) sayfa 45 bölümüne bakın.

1. SupportAssist seçeneklerine erişmek için aşağıdaki işlemlerden birini yapın:
 - Ana Sayfa konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
 - Sistem konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
 - Karşılama panelinde **Sistem Ayarları**'ni seçip **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
2. **Web Proxy Ayarları** sekmesinde:
 - a. **Web Proxy** onay kutusunu işaretleyin.
 - b. **Ana Bilgisayar** alanına proxy sunucusunun ana bilgisayar adı veya IP adresini girin.
 - c. **Bağlantı Noktası** alanına proxy sunucusunun bağlantı noktası numarasını girin.
 - d. Proxy sunucusu kimlik doğrulaması gerektiriyorsa, kimlik bilgilerini **Kullanıcı Adı** ve **Parola** alanlarına girin.
3. **Uygula** veya **Uygula ve Kapat**'a ve onaylama panelinde **Tamam**'a tıklayın.

CloudIQ'yu etkinleştirme veya devre dışı bırakma

CloudIQ özelliği ME4 Series depolama sistemlerinde varsayılan olarak etkindir. CloudIQ'ya veri göndermek için ME4 Series depolama sisteminin cloudIQ'ya katılmış olması ve depolama sisteminde SupportAssist'in etkin olması gerekir.

Depolama sistemini CloudIQ'dan çıkarmadan CloudIQ'ya veri göndermeyi durdurmak için **CloudIQ Etkinleştirme** onay kutusunun işaretini kaldırın.

1. SupportAssist seçeneklerine erişmek için aşağıdaki işlemlerden birini yapın:
 - Ana Sayfa konusunda, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
 - Sistem konusunda, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
 - Karşılama panelinde **Sistem Ayarları**'ni seçip **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
2. **CloudIQ Ayarları** sekmesinde, **CloudIQ Etkinleştirme** onay kutusunu işaretleyin veya kutunun işaretini kaldırın.
3. **Uygula** veya **Uygula ve Kapat**'a ve onaylama panelinde **Tamam**'a tıklayın.

NOT: CloudIQ ayarında yapılan değişikliklerin devreye girmesi birkaç saat sürebilir.

Ana bilgisayar bağlantı noktası ayarlarını değiştirme

Bağlantı noktalarının denetleyici ana bilgisayar arabirimi ayarlarını, 4 bağlantı noktalı SAS denetleyici modülü dışında yapılandırabilirsiniz. Sistemin ana bilgisayarlarla iletişim kurmasını sağlamak için sistemin ana bilgisayar arabirimi seçeneklerini yapılandırmanız gerekir.

NOT: Mevcut ayarlar doğruysa, bağlantı noktası yapılandırması isteğe bağlıdır.

2 bağlantı noktalı SAS denetleyici modülüne sahip bir sistemde, ana bilgisayar bağlantı noktaları standart kabloları kullanacak şekilde yapılandırılabilir. Standart bir kablo, bağlantı noktası başına dört PHY yolu kullanarak bir SAS ana bilgisayarındaki bağlantı noktasını bir denetleyici bağlantı noktasına bağlayabilir. Çıkış kablolarının kullanımı varsayılan olarak etkindir. Bir 2 bağlantı noktalı SAS denetleyici modülü için ana bilgisayar arabirim ayarlarını yapılandırırken, Ana Bilgisayar Bağlantı Noktaları Ayarları panelinde aşağıdakiler görüntülenir:

- Geçerli bağlantı hızı
- Kablo türü
- SAS bağlantı noktası için beklenen PHY yolu sayısı
- Her bir SAS bağlantı noktası için etkin olan PHY yolu sayısı

Görüntülenen bağlantı noktalarının sayısı, sistemin yapılandırmasına bağlıdır.

CNC ana bilgisayar bağlantı noktaları, tümü FC veya tümü iSCSI bağlantı noktaları ya da ikisinin bir birleşimi olarak yapılandırılabilir. FC bağlantı noktaları, nitelikli 8 Gb/sn veya 16 Gb/sn SFP'lerin kullanımını destekler. FC bağlantı noktalarını bağlantı hızını otomatik olarak kararlaştıracak veya belirli bir bağlantı hızını kullanacak şekilde ayarlayabilirsiniz. iSCSI bağlantı noktaları 1 Gb/sn, nitelikli 10 Gbit/sn SFP'ler veya nitelikli 10 Gbit/sn Doğrudan Takılan Bakır (DAC) kabloların kullanımını destekler. iSCSI bağlantı noktası hızları otomatik olarak kararlaştırılır.

NOT: FC bağlantı noktası topolojisi ve ana bilgisayar bağlantı noktası modu gibi bağlantı noktası parametrelerini ayarlama ile ilgili bilgi için bkz. *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu*.

Configure FC ports

Perform the following steps to configure FC ports:



1. Perform one of the following to access the options in the Ports tab:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click **Ports**.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click **Ports**.
2. From the Port Settings tab, set the port-specific options:
 - Set the **Speed** option to the proper value to communicate with the host, or to auto, which auto-negotiates the proper link speed. Because a speed mismatch prevents communication between the port and host, set a speed only if you need to force the port to use a known speed.
 - Set the **Connection Mode** to either point-to-point or auto:
 - **point-to-point:** Fibre Channel point-to-point.
 - **auto:** Automatically sets the mode based on the detected connection type.
3. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.


A confirmation panel appears.

4. Click **OK**.

Configure iSCSI ports

Perform the following steps to configure iSCSI ports:

1. Perform one of the following to access the options in the Ports tab:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click **Ports**.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click **Ports**.
2. From the **Port Settings** tab, Set the parameters for the iSCSI ports:
 - **IP Address:** For IPv4 or IPv6, the port IP address. For corresponding ports in each controller, assign one port to one subnet and the other port to a second subnet. Ensure that each iSCSI host port in the storage system is assigned a different IP address. For example, in a system using IPv4:
 - Controller A port 2: 10.10.10.100
 - Controller A port 3: 10.11.10.120
 - Controller B port 2: 10.10.10.110
 - Controller B port 3: 10.11.10.130
 - **Netmask:** For IPv4, subnet mask for assigned port IP address.
 - **Gateway:** For IPv4, gateway IP address for assigned port IP address.
 - **Default Router:** For IPv6, default router for assigned port IP address.
3. In the Advanced Settings section of the panel, set the options that apply to all iSCSI ports:
 - **Enable Authentication (CHAP):** Enables or disables the use of the Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP). Enabling or disabling CHAP in this panel updates its setting in the Configure CHAP panel (available in the Hosts topic by selecting **Action > Configure CHAP**). CHAP is disabled by default.
 -  **NOT:** CHAP records for iSCSI login authentication must be defined if CHAP is enabled. To create CHAP records, see [Configuring CHAP](#).
 - **Link Speed:**
 - Auto – Auto-negotiates the proper speed.
 - 1 Gbit/s – Forces the speed to 1 Gbit/sec, overriding a downshift that can occur during auto-negotiation with 1-Gbit/sec HBAs. This setting does not apply to 10 Gbit/sec HBAs.
 - **Enable Jumbo Frames:** Enables or disables support for jumbo frames. Allowing for 100 bytes of overhead, a normal frame can contain a 1400-byte payload whereas a jumbo frame can contain a maximum 8900-byte payload for larger data transfers.
 -  **NOT:** Use of jumbo frames can succeed only if jumbo-frame support is enabled on all network components in the data path.
 - **iSCSI IP Version:** Specifies whether IP values use Internet Protocol version 4 (IPv4) or version 6 (IPv6) format. IPv4 uses 32-bit addresses. IPv6 uses 128-bit addresses.
 - **Enable iSNS:** Enables or disables registration with a specified Internet Storage Name Service server, which provides name-to-IP-address mapping.
 - **iSNS Address:** Specifies the IP address of an iSNS server.
 - **Alternate iSNS Address:** Specifies the IP address of an alternate iSNS server, which can be on a different subnet.




 **DİKKAT:** Changing IP settings or modifying unused ports may cause hosts to lose access to the storage system.
4. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.A confirmation panel appears.
5. Click **OK**.

Configure two ports as FC and two ports as iSCSI per controller

Perform the following steps to configure two ports as FC and two ports as iSCSI:

1. Perform one of the following to access the options in the Ports tab:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click the **Ports** tab.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click the **Ports** tab.
2. From the **Host Post Mode** drop-down menu, select **FC-and-iSCSI**.

 **NOT:** Ports 0 and 1 are FC ports. Ports 2 and 3 are iSCSI ports.

3. Click **Apply and Close**.
A confirmation panel appears.
4. Click **OK**.
The controller modules restart.
5. Perform one of the following to access the options in the Ports tab:
 - In the Home topic, select **Action > System Settings**, then click the **Ports** tab.
 - In the System topic, select **Action > System Settings**, then click the **Ports** tab.
6. In the Ports Settings tab, set the FC port-specific options:
 - Set the **Speed** option to the proper value to communicate with the host, or to auto, which auto-negotiates the proper link speed. Because a speed mismatch prevents communication between the port and host, set a speed only if you need to force the port to use a known speed.
 - Set the **Connection Mode** to either point-to-point or auto:
 - **point-to-point:** Fibre Channel point-to-point.
 - **auto:** Automatically sets the mode based on the detected connection type.
7. Set the parameters for the iSCSI ports:
 - **IP Address:** For IPv4 or IPv6, the port IP address. For corresponding ports in each controller, assign one port to one subnet and the other port to a second subnet. Ensure that each iSCSI host port in the storage system is assigned a different IP address. For example, in a system using IPv4:
 - Controller A port 2: 10.10.10.100
 - Controller A port 3: 10.11.10.120
 - Controller B port 2: 10.10.10.110
 - Controller B port 3: 10.11.10.130
 - **Netmask:** For IPv4, subnet mask for assigned port IP address.
 - **Gateway:** For IPv4, gateway IP address for assigned port IP address.
 - **Default Router:** For IPv6, default router for assigned port IP address.
8. In the Advanced Settings tab of the panel, set the options that apply to all iSCSI ports:
 - **Enable Authentication (CHAP):** Enables or disables the use of the Challenge Handshake Authentication Protocol (CHAP). Enabling or disabling CHAP in this panel updates its setting in the Configure CHAP panel (available in the Hosts topic by selecting **Action > Configure CHAP**). CHAP is disabled by default.
 -  **NOT:** CHAP records for iSCSI login authentication must be defined if CHAP is enabled. To create CHAP records, see [Configuring CHAP](#).
 - **Link Speed:**
 - Auto – Auto-negotiates the proper speed.
 - 1 Gb/s – Forces the speed to 1 Gbit/sec, overriding a downshift that can occur during auto-negotiation with 1-Gbit/sec HBAs. This setting does not apply to 10 Gbit/sec HBAs.
 - **Enable Jumbo Frames:** Enables or disables support for jumbo frames. Allowing for 100 bytes of overhead, a normal frame can contain a 1400-byte payload whereas a jumbo frame can contain a maximum 8900-byte payload for larger data transfers.
 -  **NOT:** Use of jumbo frames can succeed only if jumbo-frame support is enabled on all network components in the data path.
 - **iSCSI IP Version:** Specifies whether IP values use Internet Protocol version 4 (IPv4) or version 6 (IPv6) format. IPv4 uses 32-bit addresses. IPv6 uses 128-bit addresses.
 - **Enable iSNS:** Enables or disables registration with a specified Internet Storage Name Service server, which provides name-to-IP-address mapping.
 - **iSNS Address:** Specifies the IP address of an iSNS server.
 - **Alternate iSNS Address:** Specifies the IP address of an alternate iSNS server, which can be on a different subnet.
 -  **DİKKAT:** Changing IP settings or modifying unused ports may cause hosts to lose access to the storage system.
9. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.A confirmation panel appears.
10. Click **OK**.

Zamanlanmış görevleri yönetme

En az bir adet zamanlanmış görev varsa Zamanlamaları Yönet eylemi etkinleştirilir.

Eriştiğinizde, aşağıdakileri gerçekleştirmek için, zamanlanmış görevleri değiştirebilir ya da silebilirsiniz:

- Sanal anlık görüntüler oluşturma
- Sanal anlık görevleri sıfırlama
- ADAPT olmayan doğrusal disk grupları için sürücü dönüş hızı yavaşlatmayı (DSD) etkinleştirme veya devre dışı bırakma
- Sanal çoğaltmaları çalıştırma

i **NOT:** Yalnızca CLI üzerinden görev oluşturabilir veya DSD'yi etkinleştirmeyi ya da devre dışı bırakmayı zamanlayabilirsiniz. Ama zamanlamayı PowerVault Manager üzerinden değiştirebilirsiniz. Daha fazla bilgi için *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu*'na bakın.

Ana sayfa konu başlığından bir zamanlamayı değiştirme

Bir zamanlamayı düzenlemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Ana Sayfa konu başlığında, **Eylem > Zamanlamaları Yönet** ögesini seçin.
2. Değiştireceğiniz zamanlamayı seçin. Zamanlama ayarları, panelin altında görüntülenir.
3. Birincil birimdeki son anlık görüntüyü çoğaltmak istiyorsanız **Son Anlık Görüntü** onay kutusunu seçin.
Anlık görüntü, çoğaltma sırasında mevcut olmalıdır. Bu anlık görüntü, manuel olarak ya da zamanlanarak oluşturulmuş olabilir.
i **NOT:** Birim grupları çoğaltılırken bu seçenek kullanılamaz.
4. Zamanlanmış görevin çalıştırılacağı zamanı belirtmek için bir tarih ve saat girin. Bu tarih ve saat ayrıca tüm tekrarların çalışacağı başlangıç noktasıdır.
 - **Tarih** değerini ayarlamak için geçerli tarihi YYYY-MM-DD biçiminde girin.
 - Saat ve dakika için iki haneli değerler girerek ve **AM, PM** veya **24H** (24 saat) biçimini seçerek Saat değerini ayarlayın.
5. Görevin birden çok kez çalışmasını istiyorsanız Tekrarla onay kutusunu seçin.
 - Görevin tekrarlanma sıklığını belirtin. Bir sayı girin ve uygun saat birimini seçin. Çoğaltmalar, 30 dakikadan daha uzun aralıklarla tekrarlanabilir.
 - Zamanlamanın bitiş tarihi olmadan çalışmasını sağlamak için **Bitiş** onay kutusunu temizleyin. Zamanlamanın çalışmayı durdurması gereken zamanı belirtmek için **Bitiş** onay kutusunu seçin.
 - Zamanlamanın herhangi bir saatte çalışmasını sağlamak için **Saat Sınırlaması** onay kutusunu temizleyin. Zamanlamanın çalışacağı saat aralığını belirtmek için **Saat Sınırlaması** onay kutusunu seçin.
 - Zamanlamanın herhangi bir gün içinde çalışmasını sağlamak için **Tarih Sınırlaması** onay kutusunun işaretini kaldırın. Zamanlamanın çalışacağı günleri belirtmek için **Tarih Sınırlaması** onay kutusunu seçin.
6. **Tamam**'a tıklayın.
Zamanlama değiştirildi.
7. **Tamam**'a tıklayın.

Delete a schedule from the Home topic

1. In the Home topic, select **Action > Manage Schedules**. The Manage Schedules panel opens.
2. Select the schedule to delete.
3. Click **Delete Schedule**. A confirmation panel appears.
4. Click **OK** to continue. Otherwise, click **Cancel**. If you clicked OK, the schedule was deleted.
5. Click **OK**

Sistem konusunda çalışma

Konular:

- Sistem bileşenlerini görüntüleme
- Systems Settings panel
- Ana bilgisayar bağlantı noktalarını sıfırlama
- Disk kanallarını yeniden tarama
- Disk üstverisini temizleme
- Ürün bilgisi güncelleme
- Changing FDE settings
- Gelişmiş ayarları yapılandırma
- Bakım modunu kullanma
- Denetleyicileri yeniden başlatma veya kapatma

Sistem bileşenlerini görüntüleme

Sistem konusu, her bir muhafaza ve fiziksel bileşenleri hakkında bilgiyi önden, arkadan ve tablo görünümünde görmeyi sağlar. Bileşenler muhafaza modeline göre değişkenlik gösterir.

NOT: Takılı bir muhafaza veya bileşen desteklenmiyorsa, sistem sağlığı Kısıtlanmış olarak ve desteklenmeyen bileşenin sağlığı da Arızalı olarak gösterilir. Neden desteklenmediğini ve yapılması önerilen işlemin ne olduğunu görmek için imleci hatalı bileşen üzerinde gezdirin. Daha fazla bilgi için olay günlüğünü gözden geçirin.

Önden görünüm

Ön sekme, tüm muhafazaların önden grafik görünümünü gösterir.

Her muhafazada önden görünüm, muhafaza kimliğini ve diğer bilgileri gösterir. Her çekmece önden görünüm, çekmece kimliğini ve diğer bilgileri gösterir. Muhafaza, çekmece veya diskler hakkında daha fazla bilgi için imleci bir muhafaza kulağı, çekmece veya disk üzerine getirin. Bir muhafaza veya disk için bir bulucu LED'i aydınlatmak üzere bir veya daha fazla bileşen seçin ve **LED'leri Aç** ögesine tıklayın. Bağımsız bulucu LED'leri kapatmak için bileşenleri seçin ve **LED'leri Kapat** ögesine tıklayın. Tüm bulucu LED'leri kapatmak için seçili bileşen olmadığından emin olun ve **LED'leri Kapat** ögesine tıklayın.

Tablo 7. Muhafaza Bilgileri ve Disk Bilgileri panelleri

Panel	Görüntülenen bilgiler
Muhafaza Bilgileri	Kimlik, durum, vendor modeli, disk sayısı, WWN, orta düzlem seri numarası, revizyon, parça numarası, üretim tarihi, üretim yeri, EMP A revizyonu, EMP B revizyonu, EMP A veri yolu kimliği, EMP B veri yolu kimliği, EMP A hedef kimliği, EMP B hedef kimliği, orta düzlem tipi, muhafaza gücü (watt), PCIe 2 özellikli, sistem durumu
Disk Bilgileri	Yer, seri numarası, kullanım, açıklama, boyut, durum, RPM (yalnızca dönen disk), kalan SSD ömrü, üretici, model, revizyon, çalışma saatleri, FDE durumu, FDE kilit anahtarı, iş akışı, sektör biçimi, aktarım hızı, SMART, sürücü dönüş sayısı, sistem durumu
Çekmece Bilgileri	Genel: Ad, çekmece konumu, disk sayısı, kimlik, durum, WWN, işlevsel durum Sol yan panel: Ad, durum, yol kimliği, genişleticiler, genişleticilerin adı ve durumu Sağ yan panel: Ad, durum, yol kimliği, genişleticiler, genişleticilerin adı ve durumu

Bir bileşen iyi durumda değilse, sorunları çözenize yardımcı olmak için kötü durumun nedeni, önerilen eylem ve iyi durumda olmayan alt bileşenler gösterilir.

Aşağıda bazı Disk Bilgileri paneli öğelerinin açıklamaları verilmiştir:

- **Power On Hours** – İlk üretildiğinden beri diskin güç verildiği toplam saat sayısını ifade eder. Bu değer 30 dakikalık aralıklarla güncellenir.
- **FDE State** – diskin FDE durumu. FDE durumlarıyla ilgili daha fazla bilgi için *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu*'na bakın.
- **FDE lock keys** – FDE kilit anahtarları, FDE anahtar parolasından oluşturulur ve sistemdeki FDE özellikli disklerin kilitlemesini veya kilidinin açılmasını yönetir. Kilit anahtarlarının temizlenmesi ve sisteme güç döngüsü uygulanması disklerdeki verilere erişimi engeller.

Arkadan görünüm

Arka sekmesi, tüm muhafazaların arkadan grafik görünümünü gösterir.

Arkadan görünüm, muhafaza kimliklerini ve güç kaynaklarının, denetleyici modüllerinin ve genişletme modüllerinin varlığı veya yokluğunu gösterir. Ayrıca denetleyici modülü kimliklerini, ana bilgisayar bağlantı noktası tür ve adlarını, ağ bağlantı noktası IP adreslerini ve genişletme bağlantı noktası adlarını da gösterir.

Daha fazla bilgi için imleci bir muhafaza kulağı veya bir bileşenin üzerine getirin. Bileşenlerin herhangi birinin bulucu LED'ini aydınlatmak için bir veya daha fazla bileşen seçin ve **LED'leri Aç** ögesine tıklayın. Bulucu LED'leri tek tek kapatmak için bileşenleri seçin ve **LED'leri Kapat** ögesine tıklayın. Tüm bulucu LED'leri kapatmak için seçili bir bileşen olmadığından emin olun ve **LED'leri Kapat** ögesine tıklayın. 5U84 muhafazasında yalnızca muhafazalar, G/Ç modülleri ve diskler seçilebilir.

i | **NOT:** Protokole özgü özellikler, yalnızca o protokolleri kullanan ana bilgisayar bağlantı noktaları için görüntülenir.

Tablo 8. Muhafazanın arkadan görünümüyle ilgili ek bilgi panelleri

Panel	Görüntülenen bilgiler
Muhafaza Bilgileri	Kimlik, durum, satıcı, model, disk sayısı, WWN, orta düzlem seri numarası, değişiklik, parça numarası, üretim tarihi, üretim yeri, EMP A değişikliği, EMP B değişikliği, EMP A veri yolu kimliği, EMP B veri yolu kimliği, EMP A hedef kimliği, EMP B hedef kimliği, orta düzlem türü, muhafaza gücü (vat), PCIe 2 ile uyumluluk, durum
Güç Kaynağı Bilgileri	Durum, satıcı, model, seri numarası, değişiklik, konum, parça numarası, üretim tarihi, üretim yeri, sağlık
Denetleyici Bilgileri	Kimlik, IP adresi, açıklama, durum, model, seri numarası, donanım sürümü, sistem önbellek hafızası (MB), değişiklik, CPLD sürümü, Depolama Denetleyicisi kod sürümü, Depolama Denetleyicisi CPU türü, parça numarası, konum, donanım sürümü, üretim tarihi, üretim yeri, sağlık
Bağlantı Noktası Bilgileri (FC)	Ad, tür, kimlik (WWN), durum, yapılandırılmış hız, gerçek hız, topoloji, birincil döngü kimliği, desteklenen hızlar, SFP durumu, parça numarası, sağlık
Bağlantı Noktası Bilgileri (iSCSI)	Ad, tür, kimlik (IQN), durum, yapılandırılmış hız, gerçek hız, IP sürümü, MAC adresi, adres, ağ geçidi, ağ maskesi, SFP durumu, parça numarası, 10G uyumluluğu, kablo uzunluğu, kablo teknolojisi, Ethernet uyumluluğu, durum
Bağlantı Noktası Bilgileri (SAS)	Ad, tür, kimlik (WWN), durum, gerçek hız, topoloji, beklenen şeritler, etkin şeritler, devre dışı bırakılmış şeritler, sağlık
Ağ Bilgileri	Ad, mod, IP adresi, ağ maskesi, ağ geçidi, MAC adresi, sağlık
Genişletme Bağlantı Noktası Bilgileri	Muhafaza kimliği, denetleyici kimliği, ad, durum, sağlık
Genişletme Modülü Bilgileri (IOM)	Kimlik, açıklama, seri numarası, revizyon, işlevsel durum

Bir bileşen iyi durumda değilse, sorunları çözmenize yardımcı olmak için kötü durumun nedeni, önerilen eylem ve iyi durumda olmayan alt bileşenler gösterilir.

Table view

The Table tab shows a tabular view of information about physical components in the system. By default, the table shows 20 entries at a time.

For each component, the table shows the following information:

Tablo 9. Table view information

Field	Description
Health	Shows the health of the component: OK, Degraded, Fault, N/A, or Unknown.
Type	Shows the component type: enclosure, disk, power supply, controller module, network port, host port, expansion port, CompactFlash card, or I/O module (expansion module).
Enclosure	Shows the enclosure ID.
Location	Shows the location of the component. <ul style="list-style-type: none"> For an enclosure, the location is shown in the format <i>Rack rack-ID.shelf-ID</i>. You can set the location through the CLI <code>set enclosure</code> command. For a disk, the location is shown in the format <i>enclosure-ID.disk-slot</i>. For a power supply or I/O module, the locations Left, Left-Middle, Middle, Right-Middle, and Right are as viewed from the rear of the enclosure. For a host port, the location is shown as controller ID and port number.
Information	Shows additional, component-specific information: <ul style="list-style-type: none"> For an enclosure, its FRU description and current disk count. For a disk, its description, capacity, and usage. Type is shown as either: <ul style="list-style-type: none"> SAS – Enterprise SAS spinning disk. SAS MDL – Midline SAS spinning disk. SSD SAS – SAS solid-state disk. Usage is shown as either: <ul style="list-style-type: none"> AVAIL – The disk is available. GLOBAL SP – The disk is configured as a spare. DEDICATED SP – The disk is configured as a dedicated spare. pool-ID:tier name for disk groups that are part of a virtual pool or <code>pool-ID: Linear</code> for disk groups that are part of linear pools. The disk is part of a disk group. FAILED – The disk is unusable and must be replaced. Reasons for this status include: excessive media errors, SMART error, disk hardware failure, or unsupported disk. LEFTOVR – The disk is part of a disk group that is not found in the system. UNUSABLE – The disk cannot be used in a disk group. Possible reasons include: <ul style="list-style-type: none"> The system is secured, and the disk is data locked with a different passphrase. The system is secured/locked (no passphrase available) and the disk is data/locked. The system is secured and the disk is not FDE capable. For a power supply: its FRU description. For a fan: its rotational speed in r/min (revolutions per minute). For a controller module: its ID. For a network port: its IP address. For a host port:, one of the following values: <ul style="list-style-type: none"> FC(L) – Fibre Channel-Arbitrated Loop (public or private) FC(P) – Fibre Channel Point-to-Point FC(-) – Fibre Channel disconnected SAS – Serial Attached SCSI iSCSI – Internet SCSI For an expansion port, either Out Port or In Port. For an I/O module, its ID.
Status	Shows the component status: <ul style="list-style-type: none"> For an enclosure: Up. For a disk: <ul style="list-style-type: none"> Up The disk is present and is properly communicating with the expander. Spun Down The disk is present and has been spun down by the DSD feature. Warning The disk is present but the system is having communication problems with the disk LED processor. For disk and midplane types where this processor also controls power to the disk, power-on failure will result in the Error status.

Tablo 9. Table view information (devamı)

Field	Description
	<ul style="list-style-type: none">○ Error The disk is present but not detected by the expander.○ Unknown Initial status when the disk is first detected or powered on.○ Not Present The disk slot indicates that no disk is present.○ Unrecoverable The disk is present but has unrecoverable errors.○ Unavailable The disk is present but cannot communicate with the expander.○ Unsupported The disk is present but is an unsupported type.● For a power supply: Up, Warning, Error, Not Present, or Unknown.● For a fan: Up, Error,, Off, or Missing.● For a controller module or I/O module: Operational, Down, Not Installed, or Unknown.● For a network port: N/A.● For a host port:<ul style="list-style-type: none">○ Up – The port is cabled and has an I/O link.○ Warning – Not all of the port PHYs are up.○ Error – The port is reporting an error condition.○ Not Present – The controller module is not installed or is down.○ Disconnected – Either no I/O link is detected or the port is not cabled.● For an expansion port: Up, Disconnected or Unknown.● For a CompactFlash card: Installed, Not Installed, or Unknown.

Systems Settings panel

The System Settings panel provides options for you to quickly and easily configure your system. Access the panel by doing one of the following:

- In the Home topic, select **Action > System Settings.**
- In the System topic, select **Action > System Settings.**
- In the Welcome panel, select **System Settings.**

For more information on configuring system setting options, see [Configuring system settings.](#)

Ana bilgisayar bağlantı noktalarını sıfırlama

Bir sunucuda bir yapılandırma veya kablolama değişikliği yapılması, depolama sisteminin bu ana bilgisayardan G/Ç taleplerini kabul etmesini durdurabilir. Örneğin, ana bilgisayardaki ana bilgisayar kablolarını bir HBA'dan diğerine taşıdıktan sonra bu sorun oluşabilir. Böyle bir sorunu gidermek için denetleyici ana bilgisayar bağlantı noktalarını veya kanallarını sıfırlamanız gerekebilir.

FC için tek bir bağlantı noktasını sıfırlayabilirsiniz. FC-AL veya döngü topolojisini kullanacak şekilde yapılandırılmış bir FC ana bilgisayar bağlantı noktası için bir sıfırlama, çember hazırlama temeli (LIP) oluşturur.

iSCSI için birinci ve ikinci veya üçüncü ve dördüncü bağlantı noktası çiftlerinden birini sıfırlayabilirsiniz.

SAS için bir bağlantı noktası çiftini sıfırlayabilirsiniz. SAS ana bilgisayar bağlantı noktasını sıfırlamak bir COMINT/COMRESET dizini oluşturur ve diğer bağlantı noktalarını sıfırlayabilir.

Disk kanallarını yeniden tarama

Yeniden tarama, depolama sistemindeki disk ve muhafazaların yeniden keşfedilme işlemini zorlar. İki depolama denetleyicisi de çevrimiçi ise ve bağlı muhafazalardaki iki genişletme modülüyle iletişim kurabiliyorsa yeniden tarama, aynı zamanda denetleyici A'nın muhafaza kablolama sırasını takip etmek için muhafaza kimliklerini yeniden atar. Daha fazla kablolama bilgisi için ürününüzün dağıtım kılavuzuna bakın.

Muhafazaları uygun sırayla görüntülemek için sistem açıldıktan sonra disk kanallarını yeniden taramanız gerekebilir. Yeniden tarama, tüm G/Ç işlemlerini geçici olarak duraklatır, ardından normal şekilde çalıştırmaya devam eder. Muhafaza kimliklerinin düzeltilmesi iki dakika kadar sürebilir.

FDE olmayan diskleri taktıktan veya çıkardıktan sonra el ile yeniden tarama yapmanız gerekmez. Denetleyiciler bu değişiklikleri otomatik olarak algılar. Diskler yerleştirildiğinde, kısa bir gecikmeden sonra algılanır ve bu sayede dönmeye başlarlar.

Disk üstverisini temizleme

Diski kullanılabilir hale getirmek için, artakalan bir diskteki üstveriyi temizleyebilirsiniz.

⚠ DİKKAT: Bu komutu ancak tüm disk grupları çevrimiçi ve artakalan diskler mevcut olduğunda kullanın. Bu komutun yanlış kullanımı veri kaybına neden olabilir. Bir disk grubu çevrimdışı olduğunda ve bir veya daha fazla artakalan disk mevcut olduğunda bu komutu kullanmayın. Bu komutu kullanıp kullanmayacağınızdan emin değilseniz, yardım almak için teknik desteğe başvurun.

Bir disk grubundaki her disk, sahip olan disk grubunu, disk grubundaki diğer diskleri ve sanal havuz veya doğrusal disk gruplarına son veri yazılma zamanını tanımlayan üstveriye sahiptir. Aşağıdaki durumlar diskin *artakalan* diske dönüşmesine neden olur:

- Disklerin zaman damgaları eşleşmediğinden, sistem daha eski zaman damgasına sahip üyeleri artakalanlar olarak belirler.
- Disk bir yeniden tarama sırasında algılanmaz, sonradan algılanır.
- Başka bir sistemdeki bir disk grubunun üyesi olan disk, grubunun diğer üyeleri olmadan bu sisteme taşınır.

Bir disk artakalana dönüştüğünde şu değişiklikler gerçekleşir:

- Diskin sağlığı Kısıtlanmış hale gelir ve kullanım değeri LEFTOVR'a (Artakalan) dönüşür.
- Disk, disk grubundan otomatik olarak çıkarılır ve RAID düzeyine bağlı olarak disk grubunun sağlığının Kısıtlanmış veya Arızalı duruma dönüşmesine neden olur.
- Diskin hata LED'i sarı renkte yanar.

Bir yedek varsa ve disk grubunun sağlığı Kısıtlanmış veya Kritik ise, disk grubu bu yedekleri yeniden oluşturma işlemine başlamak için kullanacaktır. Yeniden oluşturma tamamlandığında, artakalan diskin üstverilerini temizleyebilirsiniz. Üstverilerin temizlenmesi, diskin sağlık durumunu OK ve kullanım değerini AVAIL (Kullanılabilir) olarak değiştirecektir. Disk, yeni bir disk grubunda kullanılmak üzere kullanıma uygun olabilir.

i NOT: Yeniden oluşturma işlemine başlamak için bir yedek mevcut değilse veya yeniden oluşturma tamamlanmamışsa, verileri kurtarma fırsatınız olması için artakalan diski saklayın.

Bu komut, üstverileri yalnızca artakalan disklerden temizler. Artakalan olmayan diskleri belirlerseniz, diskler değiştirilmez.

Clear metadata from leftover disks

1. In the System topic, select **Action > Clear Metadata**. The Clear Metadata panel opens.
2. Select the leftover disks from which to clear metadata.
3. Click **OK**.
4. Click **Yes** to continue. Otherwise, click **No**. If you clicked Yes, the metadata is cleared.
5. Click **OK**.

Ürün bilgisi güncelleme

Ürün Yazılımını Güncelle iletişim kutusu denetleyici modüllerinde, genişletme modüllerinde ve disk sürücülerinde bulunan mevcut ürün yazılımı sürümlerini görüntüler.

Bir ME4 Series depolama sisteminde SupportAssist etkinleştirilirse, depolama sistemi düzenli olarak bir ürün yazılımı güncellemesi olup olmadığını kontrol eder. Kullanılabilir bir ürün yazılımı güncellemesi varsa, ürün yazılımı güncellemesi hakkında bir mesaj depolama sistemi olay günlüğüne eklenir.

Ürün yazılımı güncellemesi için desteklenen sürümler hakkında bilgiyi *Dell EMC PowerVault ME4 serisi Depolama Sistemi Sürüm Notları*'nda bulabilirsiniz. Denetleyici modüllerinden biri değiştirildiğinde hangi modülün diğerini güncellediği hakkında bilgi için [Ürün yazılımı güncellemesi hakkında](#) bölümüne bakın.

Etkinlik ilerlemesi arabirimini kullanarak bir ürün yazılımı güncellemesinin ilerlemesini izlemek için [Etkinlik ilerlemesi arabirimini kullanma](#) bölümüne bakın.

Ürün yazılımı güncelleştirmenin en iyi yöntemleri

- Altbilgideki sağlık panelinde, sistem sağlık durumunun iyi durumda olduğunu doğrulayın. Sistem sağlığı durumu iyi durumda değilse, alt bilgideki sağlık panelinde bulunan Sağlık Nedeni değerini görüntüleyin ve ürün yazılımını güncellemeden önce tüm sorunları çözün. Sağlık paneli hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Sağlık bilgilerini görüntüleme](#).
- Ürün yazılımını güncellemeden önce `check firmware-upgrade-health` CLI komutunu çalıştırın. Bu komut, ürün yazılımını güncellemeden önce çözülmesi gereken herhangi bir sorunun mevcut olup olmadığını belirlemek için bir dizi sağlık denetimi gerçekleştirir. Algılanan sorunlar olası riskleriyle birlikte listelenir. Bu komutla ilgili daha fazla bilgi için *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu'*na bakın.
- Yazılmayan önbellek verileri varsa, ürün yazılımı güncellemesi devam etmez. Ürün yazılımını güncelleyebilmeniz için, yazılmamış verilerin önbellekten çıkarılması gerekir. `clear cache` komutuyla ilgili daha fazla bilgi için *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu'*na bakın.
- Bir disk grubu karantinaya alınır, ürün yazılımını güncellemeden önce bileşenin karantinaya alınmasına neden olan sorunu çözmek için teknik destek ile iletişime geçin.
- Çevrimiçi bir güncelleştirmenin başarılı olmasını sağlamak için düşük G/Ç etkinliği olan bir zaman aralığını seçin. Bu, güncelleştirmenin mümkün olduğunca kısa sürede tamamlanmasını sağlar ve zaman aşımaları nedeniyle ana bilgisayar ve uygulama kesintilerini önler. Büyük, G/Ç ağırlıklı bir toplu iş görevini işleyen bir depolama sistemini güncelleştirmeye çalışmak, büyük olasılıkla ana bilgisayarla depolama sistemi bağlantısının kesilmesine neden olabilir.

Denetleyici modülü ürün yazılımını güncelleştirme

Çift denetleyicili bir sistemde, her iki denetleyici modülünün aynı ürün yazılımı sürümünü çalıştırması gerekir. Çoğaltma kümesindeki depolama sistemleri ayrı veya uyumlu ürün yazılımı sürümlerini çalıştırmalıdır. Muhafaza satıcısından alınan ürün yazılımı dosyasını yükleyerek her denetleyici modülündeki ürün yazılımını güncelleştirebilirsiniz.

Denetleyici modülü ürün yazılımını güncellemeye hazırlanma

Bir denetleyici modülündeki ürün yazılımını güncellemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. [Ürün yazılımı güncellemesi için en iyi uygulamalar](#) bölümünde belirtilen en iyi uygulamalara uyun.
2. Uygun ürün yazılımı .zip dosyasını bilgisayarınıza veya ağınıza indirin.
3. .zip dosyasından ürün yazılımı .bin dosyasını çıkartın.

NOT: Bazı ayıklama araçları .bin dosyasının içeriğini otomatik olarak ayıklar. Ancak, .bin dosyasının içeriği ürün yazılımı güncellemesi yapmak için kullanılamaz.

4. Depolama sisteminde tek denetleyici varsa ürün yazılımı güncellemesini başlatmadan önce depolama sistemine giden G/Ç'yi durdurun.

Update controller module firmware

Perform the following steps to update the firmware on a controller module:

1. Perform one of the following as a user with the `manage` role:
 - In the banner, click the system panel and select **Update Firmware**.
 - In the System topic, select **Action > Update Firmware**.

The **Update Firmware** panel opens. The **Update Controller Modules** tab displays versions of firmware that are currently installed for the components in each controller.

2. Click **Browse** and select the firmware file to install.
3. Optionally, select or clear the Partner Firmware Update (PFU) check box to enable or disable PFU, and confirm the action.

NOT: For information about which controller module updates the other when a controller module is replaced, see [About firmware update](#).

4. Click **OK**.
A **Progress of Firmware Update** panel displays the firmware-update progress.

The process starts by validating the firmware file:

- If the file is invalid, verify that you specified the correct firmware file. If you did, try downloading it again from the source location.

- If the file is valid, the process continues.

⚠ DİKKAT: Do not perform a power cycle or controller restart during a firmware update. If the update is interrupted or there is a power failure, the module might become inoperative. If this issue occurs, contact technical support. The module might need to be returned to the factory for reprogramming.

Firmware update typically takes 10 minutes for a controller with current CPLD firmware, or 20 minutes for a controller with downlevel CPLD firmware. If the controller enclosure has connected enclosures, allow additional time for each expansion module enclosure management processor (EMP) to be updated. This task typically takes 2.5 minutes for each EMP in a drive enclosure.

If the Storage Controller cannot be updated, the update operation is canceled. Verify that you specified the correct firmware file and repeat the update. If this problem persists, contact technical support.

When firmware update on the local controller is complete, users are automatically signed out and the MC restarts. Until the restart is complete, sign-in pages say that the system is currently unavailable. When this message is cleared, you may sign in again.

If PFU is enabled, allow as additional 10 minutes to 20 minutes for the partner controller to be updated.

5. Clear your web browser cache, then sign in to the PowerVault Manager. If PFU is still running on the controller you sign in to, a panel shows PFU progress and prevents you from performing other tasks until PFU is complete.

i NOT: If PFU is enabled for the system, after firmware update has completed on both controllers, check the system health. If the system health is Degraded and the health reason indicates that the firmware version is incorrect, verify that you specified the correct firmware file and repeat the update. If this problem persists, contact technical support.

Genişletme modülü ürün yazılımını güncelleme

Bir genişletme muhafazası bir veya iki genişletme modülü içerebilir. Her genişletme modülü bir muhafaza yönetim işlemcisi (EMP) içerir. Denetleyici modülü ürün yazılımını güncellediğinizde, tüm genişletme modülleri otomatik olarak uyumlu bir ürün yazılımı sürümüne güncellenir.

Prepare to update expansion module firmware

1. Follow the best practices in [Best practices for firmware update](#).
2. Obtain the appropriate firmware file and download it to your computer or network.
3. If the storage system has a single controller, stop I/O to the storage system before starting the firmware update.

Update expansion module firmware

1. Perform one of the following:
 - In the banner, click the system panel and select **Update Firmware**.
 - In the System topic, select **Action > Update Firmware**.

The Update Firmware panel opens.

2. Select the Update Expansion Modules tab. This tab shows information about each expansion module in the system.
3. Select the expansion modules to update.
4. Click **File** and select the firmware file to install.
5. Click **OK**. Messages show firmware update progress.

⚠ DİKKAT: Do not perform a power cycle or controller restart during the firmware update. If the update is interrupted or there is a power failure, the module might become inoperative. If this occurs, contact technical support. The module might need to be returned to the factory for reprogramming.

It typically takes 3 minutes to update each EMP in an expansion enclosure. Wait for a message that the code load has completed.

6. Verify that each updated expansion module has the new firmware version.

Disk belleniminin güncelleştirilmesi

Bayinizden edindiğiniz bir bellenim dosyasını yükleyerek disk bellenimini güncelleyebilirsiniz.

Diskler, her iki denetleyiciden de güncelleştirilebilir.

 **NOT:** Depolama sistemindeki aynı modelin disklerinde aynı bellenim revizyonunun olması gerekir.


Tüm diskleri veya yalnızca belirli diskleri güncelleştirmeyi belirtebilirsiniz. Tüm disklerin güncelleştirilmesini belirtirseniz ve sistem birden fazla disk türü içeriyorsa güncelleştirme, sistemdeki tüm disklerde denir. Güncelleştirme yalnızca türü dosyayla eşleşen diskler için başarılı olur ve diğer türlerdeki diskler için başarısız olur.

Prepare to update disk-drive firmware

1. Follow the best practices in [Best practices for firmware update](#).
2. Obtain the appropriate firmware file and download it to your computer or network.
3. Stop I/O to the storage system. During the update all volumes will be temporarily inaccessible to hosts. If I/O is not stopped, mapped hosts will report I/O errors. Volume access is restored after the update completes.

Update disk-drive firmware

1. Perform one of the following:
 - In the banner, click the system panel and select **Update Firmware**.
 - In the System topic, select **Action > Update Firmware**.The Update Firmware panel opens.
2. Select the Update Disk Drives tab. This tab shows information about each disk drive in the system.
3. Select the disk drives to update.
4. Click **File** and select the firmware file to install.
5. Click **OK**.

 **DİKKAT:** Do not power cycle enclosures or restart a controller during the firmware update. If the update is interrupted or there is a power failure, the disk drive might become inoperative. If this occurs, contact technical support.

It typically takes several minutes for the firmware to load. Wait for a message that the update has completed.

6. Verify that each disk drive has the new firmware revision.

Etkinlik ilerleme durumu arabirimini kullanma

Etkinlik ilerleme durumu arabirimi, bir ürün yazılımı güncellemesinin veya iş ortağı ürün yazılımı güncelleme işleminin etkin olup olmadığını bildirir ve işlemin her aşamasında ilerlemeyi gösterir. Ayrıca, güncelleme işlemi tamamlandığında bu durum başarılı bir şekilde tamamlandığını veya işlem başarısız olmuşsa hata göstergesini belirterek sunulur.

Use the activity progress interface

1. Enable the Activity Progress Monitor service. See [Enable or disable system-management settings](#).
2. In a new tab in your web browser, enter the URL for the form: `http://controller-address:8081/cgi-bin/content.cgi?mc=MC-identifier&refresh=true` where:
 - **controller-address** – Required parameter that specifies the IP address of a controller network port.
 - **mc=MC-identifier** – Optional parameter that specifies the controller for which to report progress/status:
 - **mc=A** – Shows output for controller A only.
 - **mc=B** – Shows output for controller B only.
 - **mc=both** – Shows output for both controllers.
 - **mc=self** – Shows output for the controller whose IP address is specified.
 - **refresh=true** – Optional parameter that causes automatic refresh of the displayed output every second. This will continue until either:
 - The parameter is removed.
 - The controller whose IP address is specified is restarted and communication is lost.

When activity is in progress, the interface will display an MC-specific Activity Progress table with the following properties and values.

Tablo 10. Activity progress properties and values

Property	Value
Time	The date and time of the latest status update.
Seconds	The number of seconds this component has been active.
Component	The name of the object being processed.
Status	The status of the component representing its progress/completion state. <ul style="list-style-type: none">○ ACTIVE – The operation for this component is currently active and in progress.○ OK – The operation for this component completed successfully and is now inactive.○ N/A – The operation for this component was not completed because it was not applicable.○ ERROR – The operation for this component failed with an error (see code and message).
Code	A numeric code indicating the status. <ul style="list-style-type: none">○ 0 – The operation for this component completed with a “completed successfully” status.○ 1 – The operation for this component was not attempted because it is not applicable (the component doesn’t exist or doesn’t need updating).○ 2 – The operation is in progress. The other properties will indicate the progress item (message, current, total, percent).○ 10 or higher – The operation for this component completed with a failure. The code and message indicate the reason for the error.
Message	A textual message indicating the progress status or error condition.

Changing FDE settings

In the Full Disk Encryption panel, you can change settings for these options:

- FDE general configuration
 - Set the passphrase
 - Clear lock keys
 - Secure the system
 - Repurpose the system
- Repurpose disks
- Set import lock key IDs

FDE genel yapılandırmayı değiştirme

⚠ DİKKAT: G/Ç çalışırken FDE yapılandırma ayarlarını değiştirmeyin. Verilerin geçici olarak kullanılamamasına neden olabilir. Ayrıca amaçlanan yapılandırma değişikliği devreye girmeyebilir.

Anahtar parolasını ayarlama

Sistemin FDE özellikli diskleri yazmak ve okumak için kullandığı FDE anahtar parolasını ayarlayabilirsiniz. Sistem, FDE özellikli diskleri güvenli hale getirmek için kullanılan kilit anahtarı kimliğini bu anahtar parolasından oluşturur. Bir sistemin anahtar parolası bir diskle ilişkilendirilmiş anahtar parolasından farklıysa o sistem disklerdeki verilere erişemez.

i NOT: Kaybedildiğinde kurtarılamayacağı için anahtar parolasını kaydettiğinizden emin olun.

Parolayı ayarlama veya değiştirme

Parolayı ayarlamak için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Sistem konu başlığında, **Eylem > Tam Disk Şifreleme**'yi seçin. Tam Disk Şifreleme paneli, **FDE Genel Yapılandırma** sekmesi seçili olarak açılır.
2. Parola Ayarla/Oluştur bölümününün **Parola** alanına bir parola girin. Parola büyük/küçük harfe duyarlıdır ve şunlar hariç basılabilir 8–32 UTF-8 karakterini içerebilir: , < > \

3. **Parolayı Yeniden Girin** alanına parolayı yeniden yazın.

4. Aşağıdakilerden birini uygulayın:

- Sistemin güvenliğini şimdi sağlamak için **Güvenliği Sağla** ögesine tıklayın ve ardından **Ayarla** ögesini seçin. Bir iletişim kutusu, parolanın başarıyla değiştirildiğini doğrular.
- Parolayı sistemin güvenliğini sağlamadan kaydetmek için **Ayarla** ögesine tıklayın. Bir iletişim kutusu, parolanın başarıyla değiştirildiğini doğrular. Sistemin güvenliğini daha sonraki bir tarihte sağlamak için [Sistemin güvenliğini sağlama](#) bölümüne bakın.

Kilit anahtarlarını temizleme

Kilit anahtarları, anahtar parolasından oluşturulur ve sistemdeki FDE özellikli disklerin kilitlemesini veya kilidinin açılmasını yönetir. Kilit anahtarlarının temizlenmesi ve sisteme güç döngüsü uygulanması disklerdeki verilere erişimi engeller. Sistem üzerinde fiziksel denetim sağlayamıyorsanız bu prosedürü kullanın.

Sistem güvenli hale getirilirken kilit anahtarları temizlenirse, sistem FDE hazır kilit durumuna geçer ve kapatılmak ve taşınmak üzere hazırlanır.

Sistem taşınıp, açıldıktan sonra sistem ve diskler Güvenli, Kilitli duruma geçer ve birimler erişilemez hale gelir. Veri erişimini geri almak için `CLI set fde-lock-key` komutunu kullanarak orijinal parolayı yeniden yazın.

NOT: FDE sekmeleri dinamiktir ve **Tüm FDE Anahtarlarını Temizle** seçeneği **Mevcut Parola** alanına geçerli parola girilene kadar güvenli bir sistemde kullanılamaz. (Bir parolanız yoksa, **Tüm FDE Anahtarlarını Temizle** seçeneği görüntülenmez. Bir parolanız varsa ama bu parolayı girmediyse, seçeneğe erişemezsiniz ancak onu görüntüleyebilirsiniz.) Parola yoksa, [Parolayı ayarlama](#) bölümündeki prosedürleri kullanarak bir parola ayarlayın.

Kilit anahtarlarını temizleme

Kilit anahtarlarını temizlemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Sistem konu başlığında, **Eylem > Tam Disk Şifreleme**'yi seçin. Tam Disk Şifreleme paneli, FDE Genel Yapılandırma sekmesi seçili olarak açılır.
2. **Geçerli Parola** alanına parolayı girin.
3. Güvenli Sistem bölümünde **Güvenli** düğmesine tıklayın.
4. **Temizle** ögesine tıklayın. Bir iletişim kutusu görünür.
5. Aşağıdakilerden birini uygulayın:
 - Sistemin kilit anahtarlarını temizlemek için **Tamam** ögesine tıklayın.
 - Talebi iptal etmek için **İptal** ögesine tıklayın.

Sistemin güvenliğini sağlama

FDE korumasını etkinleştirmek için FDE özellikli bir sistemin güvenliği sağlanmalıdır.

FDE sekmeleri dinamiktir ve Güvenliği Sağla seçeneği Mevcut Parola alanına geçerli parola girilene kadar kullanılamaz. (Bir parolanız yoksa, Güvenliği Sağla seçeneği görüntülenmez. Parolanız varsa ama bu parolayı girmediyse seçeneğe erişemez, ancak onu görüntüleyebilirsiniz.) Parola yoksa [Parolayı ayarlama](#) bölümündeki prosedürleri kullanarak bir parola ayarlayın.

Sistemin güvenliğini sağlamak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Sistem konu başlığında, **Eylem > Tam Disk Şifreleme**'yi seçin. Tam Disk Şifreleme paneli, **FDE Genel Yapılandırma** sekmesi seçili olarak açılır.
2. **Geçerli Parola** alanına parolayı girin.
3. **Güvenliği Sağla** ögesine tıklayın. Sistemin güvenli bir durumda olduğunu onaylayan bir mesaj görüntülenir.

Sistemin kullanım amacını değiştirme

Sistemdeki tüm verileri silmek ve FDE durumunu güvensiz duruma döndürmek için sistemin kullanım amacını değiştirebilirsiniz.

DİKKAT: Sistemin kullanım amacının değiştirilmesi, sistemdeki tüm diskleri siler ve FDE durumunu güvensiz duruma geri yükler.

Diskleri yeniden amaçlandırma

Artık bir disk grubuna dahil olmayan diskleri yeniden amaçlandırabilirsiniz.

Bir disk yeniden amaçlandırmak, diskteki şifreleme anahtarını sıfırlar ve diskteki tüm verileri siler. Bir disk güvenli bir sistemde yeniden amaçlandırdıktan sonra disk, sistem kilit anahtarı kimliği ve disk üzerindeki yeni şifreleme anahtarı kullanılarak güvenlik altına alınır ve sistemde kullanılabilir hale getirilir.

Güvenliği sağlanmamış bir sistemde disk yeniden amaçlandırmak, tüm ilgili kilit anahtarlarını kaldırır ve bu disk herhangi bir sistem için kullanılabilir hale getirir.

⚠ DİKKAT: Disk yeniden amaçlandırıldığında diskteki şifreleme anahtarı değişir ve tüm veriler silinir. Diski yalnızca, barındırdığı verilere daha fazla ihtiyacınız yoksa yeniden amaçlandırın.

İçe aktarma kilit anahtarı kimliklerini ayarlama

Sisteme farklı bir korumalı sistemden takılan FDE korumalı disklerin kilidini açmak için bir içe aktarma kilit anahtarıyla ilişkili anahtar parolası ayarlayabilirsiniz. Doğru anahtar parolası girilmediyse, sistem diskteki verilere erişemez.

Diskler, sisteme aktarıldıktan sonra sistem kilit anahtarı kimliğiyle ilişkili hale gelir ve artık verilere içe aktarma kilit anahtarı kullanılarak erişilemez. Bu işlem güvenliği yerel sistem anahtar parolasına aktarır.

Set or change the import passphrase

1. In the System topic, select **Action > Full Disk Encryption**.
The Full Disk Encryption panel opens with the FDE General Configuration tab selected.
2. Select the Set Import Lock Key ID tab.
3. In the **Passphrase** field, enter the passphrase associated with the displayed lock key.
4. Re-enter the passphrase.
5. Click **Set**. A dialog box will confirm the passphrase was changed successfully.

Gelişmiş ayarları yapılandırma

Disk ayarlarını, önbellek ayarlarını, ortak ürün yazılımı güncelleme ayarlarını ve sistem yardımcı program ayarlarını değiştirmek için Gelişmiş Ayarlar panelini kullanın.

Disk ayarlarını değiştirme

Disk sekmesi; SMART yapılandırması, EMP yoklama oranı, dinamik yedekler ve sürücü dönüş hızını yavaşlatma seçenekleri dahil olmak üzere disk ayarlarını değiştirmek için seçenekler sunar.

SMART'ı Yapılandırma

Kendi Kendini İzleme, Analiz ve Raporlama Teknolojisi (SMART), diskleri izlemenize ve bir diskin neden arızalı olduğunu analiz etmenize olanak tanıyan verileri sağlar. SMART etkinleştirildiğinde, sistem yeniden başlatıldıktan bir dakika sonra SMART olaylarını kontrol eder ve sonrasında her beş dakikada bir kontrol etmeye devam eder. SMART olayları olay günlüğüne kaydedilir.

Change the SMART setting

1. In the System topic, select **Action > Advanced Settings > Disk**.
2. Set the SMART Configuration option to one of the following:
 - **Don't Modify**. Allows current disks to retain their individual SMART settings and does not change the setting for new disks added to the system.

- **Enabled.** Enables SMART for all current disks after the next rescan and automatically enables SMART for new disks added to the system. This option is the default.
- **Disabled.** Disables SMART for all current disks after the next rescan and automatically disables SMART for new disks added to the system.

3. Click **Apply**. If you chose to disable SMART, a confirmation panel appears. Click **Apply** to accept the changes or click **Cancel**.

EMP yoklama oranını yapılandırma

Depolama sisteminin sıcaklık, güç kaynağı ve fan durumundaki değişikliklerin yanı sıra disklerin varlığını veya yokluğunu saptamak için bağlı olan her bir muhafazanın yönetim işlemcisini (EMP) yoklayacağı sıklık aralığını değiştirebilirsiniz. Genellikle varsayılan ayarı kullanabilirsiniz.

- Aralığın uzatılması işlem verimliliğini kısmen iyileştirebilir, fakat aygıt durumundaki değişiklikler daha düşük sıklıkta iletilir. Örneğin, bu durum LED'lerin durum değişikliklerini yansıtacak şekilde güncellenmesinden önce geçen süreyi artırır.
- Aralığın kısaltılması işlem verimliliğini kısmen azaltabilir, fakat aygıt durumundaki değişiklikler daha sık iletilir. Örneğin, bu durum LED'lerin durum değişikliklerini yansıtacak şekilde güncellenmesinden önce geçen süreyi azaltır.

Change the EMP polling rate

1. In the System topic, select **Action > Advanced Settings > Disk**.
2. Set the EMP Polling Rate interval. The options are 5, 10, or 30 seconds; or 1, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 45, or 60 minutes. The default is 5 seconds.
3. Click **Apply**.

Dinamik yedekleri yapılandırma

Dinamik yedekler özelliği, bir diski yedek olarak belirlemeksizin tüm disklerinizi arızaya dayanıklı disk gruplarında kullanmanızı sağlar. Dinamik yedekler etkinleştirilmişken, bir disk hata verir ve uyumlu bir disk ile değiştirirseniz, depolama sistemi veri yolunu tarar ve yeni diski bulur ve onu otomatik olarak yedek belirler ve disk grubunu tekrar yapılandırmaya başlar. Uyumlu disk bozuk diskin yerini alacak yeterli kapasiteye sahiptir ve aynı türdedir: SATA SSD, SAS SSD, enterprise SAS veya midline SAS. Yedek veya uyumlu disk zaten varsa, dinamik yedekler özelliği yeniden yapılandırmayı başlatmak için bu diski kullanır ve yerine takılan disk başka bir amaç için kullanılabilir.

Change the dynamic spares setting

1. In the System topic, select **Action > Advanced Settings > Disk**.
2. Either select enable, or clear to disable the **Dynamic Spare Capability** option. The dynamic spares setting is enabled by default.
3. Click **Apply**. If you chose to disable dynamic spares, a confirmation panel appears. Click **Apply** to accept the changes or click **Cancel**.

Kullanılabilir diskler ve genel yedekler için sürücü dönüş hızını yavaşlatmayı yapılandırma

Dönen diskler için, sürücü dönüş hızını yavaşlatma (DSD) özelliği sistem muhafazalarındaki disk etkinliğini izler ve enerji tasarrufu yapmak için etkin olmayan disklerin dönüş hızını yavaşlatır. ADAPT olmayan doğrusal disk gruplarındaki kullanılabilir dönen diskler, bir sanal havuzda olmayan dönen diskler ve genel yedekler için DSD'yi etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz. Bitiminde, kullanılabilir disklerin ve genel yedeklerin dönüş hızlarının otomatik olarak yavaşlayacağı boş durma süresini de ayarlayabilirsiniz.

Tüm diskler için DSD'nin askıya alınacağı ve sürdürüleceği bir zaman dilimi yapılandırmak için, bkz. [Kullanılabilir diskler ve genel yedekler için sürücü dönüş hızını yavaşlatmayı zamanlama](#).

DSD disk operasyonlarını aşağıdaki gibi etkiler:

- Dönüş hızı yavaşlatılmış diskler SMART olayları için değerlendirmeye alınmaz.
- Disklerin dönüş hızı tekrar artarken disklere erişim gerektiren işlemler gecikebilir.

Configure DSD for available disks and global spares

1. In the System topic, select **Action > Advanced Settings > Disk**.

2. Set the options:
 - Either select to enable, or clear to disable the **Available and Spare Drive Spin Down Capability** option. If you are enabling DSD, a warning prompt appears. To use DSD, click **Yes**. To leave DSD disabled, click **No**.
 - Set the **Drive Spin Down Delay (minutes)** option, which is the period of inactivity after which available disks and global spares automatically spin down, from 1 through 360 minutes. The default is 15 minutes.
3. Click **Apply**. When processing is complete a success dialog appears.
4. Click **OK**.

Kullanılabilir diskler ve genel yedekler için sürücü dönüşünü yavaşlatmayı zamanlama

Sürücü dönüşünü yavaşlatma (DSD) kullanılacak şekilde yapılandırılmış tüm dönen disklerde, disklerin yoğun etkinlik saatlerinde hızlı dönüşü sürdürmesini sağlamak üzere DSD'yi askıya almak ve sürdürmek için bir süre yapılandırabilirsiniz.

Kullanılabilir diskler ve genel yedeklerde DSD'yi yapılandırmak için bkz. [Kullanılabilir diskler ve genel yedekler için sürücü dönüşünü yavaşlatmayı yapılandırma](#).

DSD disk işlemlerini şöyle etkiler:

- Dönüşü yavaşlatılan disklerde SMART olayları için yoklama yapılmaz.
- Diskler yeniden hızlandırılırken disklere erişim gerektiren işlemler geciktirilebilir.
- Bir askıya alma süresi yapılandırılırsa ve bu sürenin başlangıcı diskin dönüşünün yavaşlatılmaya başlamasına denk gelirse, diskin dönüşü yeniden hızlandırılır.

Schedule DSD for all spinning disks

1. In the System topic, select **Action > Advanced Settings > Disk**.
2. Set the options:
 - Select the Drive Spin Down Suspend Period option.
 - Set the Time to Suspend and Time to Resume options. For each, enter hour and minutes values and select either AM, PM, or 24H (24-hour clock).
 - If you want the schedule to apply only Monday through Friday, select the Exclude Weekend Days from Suspend Period option.
3. Click **Apply**. When processing is complete a success dialog appears.
4. Click **OK**.

Sistem önbellek ayarlarını değiştirme

Önbellek sekmesi, önbellek senkronizasyon modu, eksik LUN yanıtı, geri yazma önbellek ayarının ana bilgisayar denetimi, önbellek yedeklilik modu ile otomatik yazma önbellek tetikleyicilerini ve davranışlarını değiştirme seçenekleri sunar.

Senkronize önbellek modunu değiştirme

Depolama sisteminin SCSI SYNCHRONIZE CACHE komutunu nasıl işleyeceğini denetleyebilirsiniz. Genelde varsayılan ayarı kullanabilirsiniz. Ancak, sistemde performans sorunları varsa veya veritabanlarına ya da başka uygulamalara yazma sorunları varsa, bu seçeneği değiştirmeniz gerekip gerekmediğini belirlemek için teknik destekle iletişime geçin.

Change the synchronize-cache mode

1. In the System topic, select **Action > Advanced Settings > Cache**.
2. Set the Sync Cache Mode option to either:
 - **Immediate**. Good status is returned immediately and cache content is unchanged. This is the default.
 - **Flush to Disk**. Good status is returned only after all write-back data for the specified volume is flushed to disk.
3. Click **Apply**.

Eksik LUN yanıtını değiştirme

Bazı işletim sistemleri bir LUN 0 bulamazlarsa LUN 0'ın ötesine bakmazlar veya bitişik olmayan LUN'ları işlemezler. Eksik LUN Yanıtı seçeneği, LUN'ları araştırmaya devam etmek için ana bilgisayar sürücülerini, erişimleri olan LUN'lara erişene kadar etkinleştirerek bu durumların üstesinden gelir.

Bu seçenek, var olmadıklarından veya birim eşleme yoluyla gizlendiklerinden erişilebilir olmayan birimler için döndürülmüş SCSI duyu verilerini denetler (birimlere veya çevrimdışı disk gruplarına uygulanmaz).

Change the missing LUN response

1. In the System topic, select **Action > Advanced Settings > Cache**.
2. Set the Missing LUN Response option to either:
 - Not Ready. Sends a reply that there is a LUN where a gap has been created but that it's "not ready." Sense data returned is a Sense Key of 2h and an ASC/ASCQ of 04/03.
 - Illegal Request. Sends a reply that there is a LUN but that the request is "illegal." Sense data returned is a Sense Key of 5h and an ASC/ASCQ of 25/00. If the system is used in a VMware environment, use this option. This is the default.
3. Click **Apply**.

Geri yazma önbellek ayarına ana bilgisayar erişimini kontrol etme

Ana bilgisayarların sistemin geri yazma önbellek ayarını değiştirmek için `SCSI MODE SELECT` komutlarını kullanmasını önleyebilirsiniz.

Bazı işletim sistemleri yazma önbelleğini devre dışı bırakır. Ana bilgisayarın önbellek ayarını değiştirmesini önleyen geri yazma önbelleğinin ana bilgisayar denetimi, varsayılan olarak devre dışıdır.

Geri yazma önbellek seçeneğinin ana bilgisayar denetimini etkinleştirmek, ana bilgisayarın geri yazma önbelleğini devre dışı bıraktığı bazı ortamlarda yararlıdır. Ancak, bu seçeneğin etkinleştirilmesi performansın düşmesine neden olabilir.

Change host access to the write-back cache setting

1. In the System topic, select **Action > Advanced Settings > Cache**.
2. Either select to enable or clear to disable the **Host Control of Write-Back Cache** option.
3. Click **Apply**.

Otomatik içe yazma tetikleyicilerini ve davranışlarını değiştirme

[Birim önbellek seçenekleri hakkında](#) başlığı altında açıklandığı gibi, geri yazma olan önbellek modunu içe yazma olarak değiştirmek üzere denetleyiciyi tetikleyen koşullar ayarlayabilirsiniz. İçe yazma önbelleği tetiklendiğinde sistemde gerçekleştirilecek eylemleri de belirtebilirsiniz.

Otomatik içe yazma önbellek tetikleyicilerini ve davranışlarını değiştirin

1. System (Sistem) konusunda, **Action > Advanced Settings > Cache** (Eylem > Gelişmiş Ayarlar > Önbellek) yolunu seçin.
2. Auto-Write Through Cache Trigger Conditions (Otomatik İçe Yazma Bellek Tetikleyici Koşulları) bölümünde, seçenekleri etkinleştirmek için seçin veya devre dışı bırakmak için temizleyin:

Denetleyici Arızası	Bir denetleyici arızalanırsa içe yazmaya geçirir. Çift denetleyicili sistemlerde bu seçenek varsayılan olarak devre dışıdır. Tek Denetleyici modunda bu seçenek gridir.
Önbellek Gücü	Önbellek yedek gücü tam şarj olmamışsa veya arızalanırsa içe yazmaya geçirir. Varsayılan olarak etkindir.
CompactFlash	CompactFlash bellek POST sırasında algılanmazsa, POST sırasında arızalanırsa veya denetleyici işlem altındayken arızalanırsa, içe yazmaya geçirir. Varsayılan olarak etkindir.
Güç Kaynağı Arızası	Bir güç kaynağı ünitesi arızalanırsa içe yazmaya geçirir. Varsayılan olarak devre dışıdır.
Fan Arızası	Bir soğutma fanı arızalanırsa içe yazmaya geçirir. Varsayılan olarak devre dışıdır.

Aşırı Sıcaklık Hatası	Sistemin eşik sınırlarını aşan bir sıcaklık algılanırsa denetleyiciyi kapanmaya zorlar. Varsayılan olarak devre dışıdır.
-----------------------	--

3. Auto-Write Through Cache Behaviors (Otomatik İçerik Yazma Bellek Davranışları) bölümünde, seçenekleri etkinleştirmek için seçin veya devre dışı bırakmak için temizleyin:

Tetikleyici Koşulu Temizlenince Geri Döndür	Etkinleştirildiğinde, tetikleyici koşulu silindikten sonra önbellek ilkesi geri yazma önbelleğine döndürür. Devre dışı bırakıldığında, önbellek ilkesi tetikleyici koşulu temizlendikten sonra üzerine yazma önbelleği olarak kalır. Varsayılan olarak etkindir.
Diğer Denetleyicilere Bildir	Ortak denetleyiciye bir tetikleyici durumu gerçekleştiğini bildirir. Ortak denetleyiciyi de daha iyi veri koruması için içerik yazma moduna geçirmek için bu seçeneği etkinleştirin. Ortak denetleyicinin daha iyi performans için geçerli önbellek modunu kullanmaya devam etmesi için bu seçeneği devre dışı bırakın. Çift denetleyicili bir sistemde bu seçenek varsayılan olarak devre dışıdır. Tek Denetleyicili modda bu seçenek gridir.

4. **Apply** (Uygula) düğmesine tıklayın. Cache Power (Önbellek Gücü) veya CompactFlash seçeneklerini devre dışı bıraktıysanız bir onay istemi görünür. Değişiklikleri kabul etmek için **Apply** (Uygula) düğmesine, değişiklikleri reddetmek için Cancel (İptal) düğmesine tıklayın.

İş ortağı ürün bilgisi güncellemesini yapılandırma

İş ortağı ürün bilgisi güncellemesinin etkinleştirildiği (varsayılan) çift denetleyicili bir sistemde, bir denetleyicide ürün bilgisini güncellediğinizde sistem, iş ortağı denetleyicisini de otomatik olarak günceller. İş ortağı ürün bilgisi güncellemesini yalnızca bir servis teknisyeni talep ederse devre dışı bırakın.

Change the partner firmware update setting

1. In the System topic, select **Action > Advanced Settings > Firmware**.
2. Either select (enable) or clear (disable) the **Partner Firmware Update** option.
3. Click **Apply**.

Sistem yardımcı programlarını yapılandırma

Sistem Yardımcı Programları sekmesi; disk gruplarının ve bireysel disklerin arka planda temizliğini yapılandırmanızı, yardımcı program önceliğini belirlemenizi ve yönetilen günlükleri etkinleştirmenizi ya da devre dışı bırakmanızı sağlar.

Configuring background scrub for disk groups

You can enable or disable whether the system continuously analyzes disks in disk groups to find and fix disk errors. This command will fix parity mismatches for RAID 5 and 6; find but not fix mirror mismatches for RAID 1 and 10. It will not fix media errors.

You can use a disk group while it is being scrubbed. Background disk group scrub runs at background utility priority, which reduces to no activity if processor usage is above a certain percentage or if I/O is occurring on the disk group being scrubbed. A disk group scrub may be in process on multiple disk groups at once. A new disk group will first be scrubbed 20 minutes after creation. After a disk group is scrubbed, scrub will start again after the interval specified by the **Disk Group Scrub Interval hours** option.

When a scrub is complete, event 207 is logged and specifies whether errors were found and whether user action is required. Enabling background disk group scrub is recommended.

NOT: If you choose to disable background disk group scrub, you can still scrub a selected disk group by using **Action > Disk Group Utilities**.

Disk grupları için arka planda temizlemeyi yapılandırma

1. System (Sistem) konu başlığında **Action > Advanced Settings > System Utilities** (Eylem > Gelişmiş Ayarlar > Sistem Yardımcı Programları) öğesini seçin.
2. Seçenekleri ayarlayın:

- **Disk Group Scrub** (Disk Grubu Temizleme) seçeneğini etkinleştirmek için seçin veya devre dışı bırakmak için seçimini kaldırın. Bu seçenek varsayılan olarak etkindir.
- Arka plan disk grubu temizleme işleminin bitişle yeniden başlaması arasındaki zaman aralığı olan **Disk Group Scrub Interval (hours)** (Disk Grubu Temizleme Aralığı (saat)) seçeneğini 0 ile 360 saat arasında ayarlayın. Varsayılan değer 24 saattir.

3. **Uygula**'yı tıklatın.

Disk gruplarında olmayan diskler için arka plan temizlemeyi yapılandırma

Sistemin, disk gruplarında olmayan diskleri hata bulmak ve düzeltmek için sürekli analiz edip etmemesini etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz. Arka plan disk temizlemenin bitişle tekrar başlaması arasında geçen süre 72 saattir. Bu seçeneği ilk kez etkileştirdiğinizde, arka plan disk temizleme en az gecikme ile başlar. Bu seçeneği devre dışı bırakıp tekrar etkinleştirdiğinizde, arka plan disk temizleme son arka plan disk temizleme tamamlandıktan 72 saat sonra başlar.

SAS diskler için arka plan disk temizleme önerilir.

Configure background scrub for disks not in disk groups

1. In the System topic, choose **Action > Advanced Settings > System Utilities**.
2. Either select to enable, or clear to disable the **Disk Scrub** option. This option is disabled by default.
3. Click **Apply**.

Configuring utility priority

You can change the priority at which the Verify, Reconstruct, Expand, and Initialize utilities run when there are active I/O operations competing for the system's controllers.

Change the utility priority

1. In the System panel, choose **Action > Advanced Settings > System Utilities**.
2. Set the Utility Priority option to either:
 - **High**. Use when your highest priority is to get the system back to a fully fault-tolerant state. This causes heavy I/O with the host to be slower than normal. This value is the default.
 - **Medium**. Use when you want to balance data streaming with data redundancy.
 - **Low**. Use when streaming data without interruption, such as for a web server, is more important than data redundancy. This enables a utility such as Reconstruct to run at a slower rate with minimal effect on host I/O.
3. Click **Apply**.


Yönetilen günlükleri etkinleştirme veya devre dışı bırakma

Tanımlama verilerinin kaybını önlemek için günlük dosyalarının depolama sisteminden günlük toplama sistemine aktarılmasına olanak tanıyan yönetilen günlükler özelliğini etkinleştirebilir veya devre dışı bırakabilirsiniz. Nasıl yapılandırılacağı ve test edileceği dahil olmak üzere yönetilen günlükler özelliğine genel bakış için, bkz. [Yönetilen günlükler hakkında](#).

Bakım modunu kullanma

Bakım modunun etkinleştirilmesi, SupportAssist'in planlanan sistemin kapalı kalma süresi boyunca destek bileti oluşturmasını önler.

Bir ME4 Series depolama sistemi, kullanıcı tarafından bir denetleyicinin yeniden başlatılması veya bir ürün yazılımı güncellemesi sırasında otomatik olarak bakım moduna girer. Denetleyicinin yeniden başlatılması veya ürün yazılımı güncellemesi tamamlandığında, ME4 Series depolama sistemi otomatik olarak bakım modundan çıkar.

 **NOT:** Bakım modu ME4 Series depolama sisteminde manuel olarak etkinleştirilebilir veya devre dışı bırakılabilir.

Bakım modunu etkinleştirme

Bir ME4 Series depolama sisteminde bakım modunu manuel olarak etkinleştirmek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. SupportAssist seçeneklerine erişmek için aşağıdaki işlemlerden birini yapın:
 - Ana Sayfa konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
 - Sistem konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
 - Karşılama panelinde **Sistem Ayarları**'ni seçip **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
2. **Bakımı Etkinleştir**'e ve onay panelinde **Evet**'e tıklayın.
ME4 Series depolama sistemi bakım moduna girer.

Bakım modunu devre dışı bırakma

Bir ME4 Series depolama sisteminde bakım modunu manuel olarak devre dışı bırakmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. SupportAssist seçeneklerine erişmek için aşağıdaki işlemlerden birini yapın:
 - Ana Sayfa konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
 - Sistem konu başlığında, **Eylem > Sistem Ayarları**'ni seçin, ardından **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
 - Karşılama panelinde **Sistem Ayarları**'ni seçip **SupportAssist** sekmesine tıklayın.
2. **Bakımı Devre Dışı Bırak**'a ve onay panelinde **Evet**'e tıklayın.
ME4 Series depolama sistemi bakım modundan çıkar.

Denetleyicileri yeniden başlatma veya kapatma

Her denetleyici, bir Yönetim Denetleyicisi işlemcisi ve bir Depolama Denetleyicisi işlemcisi içerir. Gerekliğinde, bu işlemcileri bir veya her iki denetleyici için yeniden başlatabilir veya kapatabilirsiniz.

Denetleyicileri yeniden başlatma

PowerVault Manager sizi, yeniden başlatma gerektiren bir yapılandırma ayarını değiştirdiğinizde veya denetleyicinin düzgün çalışmadığına dair bilgilendirdiğinde, yeniden başlatma yürütün.

Bir yönetim denetleyicisini yeniden başlattığınızda, yeniden başlayıncaya kadar bağlantı kaybolur. Yeniden başlatma başarısız olursa, çift denetleyicili bir sistemin ortak denetleyici modülündeki yönetim denetleyicisi, işlemlerin ve yapılandırma bilgilerinin tam sahipliğiyle etkin kalır.

Bir depolama denetleyicisini yeniden başlattığınızda, düzgün yük devretme sırasıyla kapanmayı dener. Bu sıra, tüm G/Ç işlemlerinin durmasını ve yazma önbelleğinin diske boşaltılmasını içerir. Sonunda denetleyici yeniden başlar. Bir depolama denetleyicisinin yeniden başlatılması, ilgili yönetim denetleyicisini de yeniden başlatır.

⚠ DİKKAT: Çift denetleyicili bir sistemde her iki denetleyici modülünü de yeniden başlatırsanız, yeniden başlatma tamamlanana kadar tüm kullanıcılar sisteme ve verilerine erişimi kaybeder.

i NOT: Bir depolama denetleyicisi yeniden başlatıldığında, kaydedilmiş geçerli performans istatistikleri sıfırlanır ama geçmiş performans istatistikleri etkilenmez. Çift denetleyicili bir sistemde disk istatistikleri iki denetleyici arasında paylaşıldığı için, disk istatistikleri azaltılabilir ama sıfırlanmaz. Daha fazla bilgi için, bkz. [Performans istatistiklerini görüntüleme](#).

Yeniden başlatma

Denetleyiciyi yeniden başlatmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Aşağıdakilerden birini uygulayın:
 - Başlıkta, sistem paneline tıklayın ve **Sistemi Yeniden Başlat** ögesini seçin.
 - Sistem konu başlığında, **Eylem > Sistemi Yeniden Başlat** ögesini seçin.Denetleyiciyi Yeniden Başlat ve Kapat paneli açılır.
2. **Yeniden Başlat** işlemi seçin.
3. Yeniden başlatılacak denetleyici tipini seçin: **Yönetim veya Depolama**.
4. Yeniden başlatılacak denetleyici modülünü seçin: **Denetleyici A, denetleyici B** veya her ikisi de.

5. **Tamam**'a tıklayın.
Bir onay paneli görüntülenir

6. **Tamam**'a tıklayın.
Yeniden başlatma etkinliğini açıklayan bir mesaj görüntülenir.

Denetleyicileri kapatma

Muhafazadan bir modülü çıkarmadan veya muhafazayı bakım, tamir ya da taşıma için güçten kesmeden önce bir kapatma işlemi gerçekleştirin. Bir denetleyici modülündeki depolama denetleyicisinin kapatılması, tüm G/Ç işlemlerinin durdurulmasını ve diske yazma önbelleğindeki herhangi bir veriyi yazmayı içeren uygun bir yük devretme dizininin kullanıldığını garanti eder. Depolama denetleyicisini iki denetleyici modülünde de kapatırsanız ana bilgisayarlar sistem verilerine erişemez.

 **DİKKAT: Depolama denetleyicilerinden biri veya ikisi kapatıldığında da CLI kullanmaya devam edebilirsiniz, ancak bazı bilgiler kullanılamayabilir.**

Kapatma

Bir denetleyiciyi kapatmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Aşağıdakilerden birini uygulayın:
 - Başlıkta, sistem paneline tıklayın ve **Sistemi Yeniden Başlat** ögesini seçin.
 - Sistem konu başlığında, **Eylem > Sistemi Yeniden Başlat** ögesini seçin.Denetleyiciyi Yeniden Başlat ve Kapat paneli açılır.
2. Depolama denetleyicisi tipini otomatik olarak seçen **Kapat** işlemini seçin.
3. Kapatılacak denetleyici modülünü seçin: **Denetleyici A**, **Denetleyici B** veya her ikisi de.
4. **Tamam**'a tıklayın.
Bir onay paneli belirir.
5. **Tamam**'a tıklayın.
Kapanma etkinliğini açıklayan bir mesaj görüntülenir.

Ana bilgisayarlar konusunda çalışma

Konular:

- Ana bilgisayarları görüntüleme
- Create an initiator
- Modify an initiator
- Başlatıcıları silme
- Add initiators to a host
- Remove initiators from hosts
- Remove hosts
- Rename a host
- Ana bilgisayar grubuna ana bilgisayar ekleme
- Remove hosts from a host group
- Rename a host group
- Remove host groups
- CHAP'yi yapılandırma

Ana bilgisayarları görüntüleme

Ana Bilgisayarlar konusu, sistemde tanımlı başlatıcılar, ana bilgisayarlar ve ana bilgisayar gruplarıyla ilgili bilgileri tablo görünümünde gösterir. Ana bilgisayarlar hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Başlatıcılar](#), [ana bilgisayarlar](#) ve [ana bilgisayar grupları hakkında](#). Ana Bilgisayarlar konusu ayrıca kullanıcıların [başlatıcıları eşlemesini](#) ve [eşleme ayrıntılarını görüntülemesini](#) sağlar.

Ana bilgisayarlar tablosu

Ana bilgisayarlar tablosunda aşağıdaki bilgiler verilmiştir:

i **NOT:** Tabloda, aynı anda varsayılan olarak 10 giriş gösterilir.

- Grup. Başlatıcı bir ana bilgisayar grubuna gruplandırılmışsa grup adını gösterir; aksi takdirde, --.
- Ana bilgisayar. Başlatıcı bir ana bilgisayara gruplandırılmışsa ana bilgisayar adını gösterir; aksi takdirde, --.
- Takma ad. Başlatıcıya atanan takma adı gösterir.
- Kimlik. Bir FC veya SAS başlatıcısının WWN'si veya bir iSCSI başlatıcısının IQN'si olan başlatıcı kimliğini gösterir.
- Profil. Varsayılan profil ayarı olan `Standard`'i gösterir.
- Keşfedilen. Keşfedilmiş bir başlatıcı için `Yes` ögesini gösterir. Şu anda sistemde kayıtlı olmayan bir başlatıcı için `Yes` ögesini gösterir.
- Eşlenmiş. Birimlere eşlenmiş bir başlatıcı için `Yes`, eşlenmemiş bir başlatıcı için `No` gösterir.
- Ana Bilgisayar Türü. Ana bilgisayar arabirim protokolünü gösterir.

İlgili Eşlemeler tablosu

İlgili Eşlemeler tablosu, seçilen başlatıcılar için aşağıdaki bilgileri gösterir. Tablo varsayılan olarak bir defada 20 giriş gösterir.

- Grup. Ana bilgisayar. Takma ad. Eşlemenin geçerli olduğu başlatıcıları tanımlar:
 - `initiator-name` - Eşleme, yalnızca bu başlatıcı için geçerlidir.
 - `initiator-ID` - Eşleme, yalnızca bu başlatıcı için geçerlidir ve başlatıcının takma adı yok.
 - `host-name.*` - Eşleme, bu ana bilgisayardaki tüm başlatıcılar için geçerlidir.
 - `host-group-name.*.*` - Eşleme, bu gruptaki tüm ana bilgisayarlar için geçerlidir.
- Birim. Eşlemenin geçerli olduğu birimleri tanımlar:
 - **volume-name** - Eşleme, yalnızca bu birim için geçerlidir.

- **volume-group-name.*** - Eşleme, bu birim grubundaki tüm birimler için geçerlidir.
- Erişim. Eşlemeye atanan erişim türünü gösterir:
 - `read-write` - Eşleme, okuma ve yazma erişimine izin verir.
 - `read-only` - Eşleme, okuma erişimine izin verir.
 - `no-access` - Eşleme, erişimi engeller.
- Eşlemenin tek bir LUN veya LUN'lar aralığı (* ile gösterilir) kullanıp kullanmadığını gösterir.
- Bağlantı noktaları. Eşlemenin geçerli olduğu denetleyici ana bilgisayar bağlantı noktalarını listeler. Her numara, her iki denetleyicideki ilgili bağlantı noktalarını temsil eder.

Eşleme hakkında daha fazla bilgi görüntülemek için bkz. [Eşlem ayrıntılarını görüntüleme](#).

Create an initiator

You can manually create initiators. For example, you might want to define an initiator before a controller port is physically connected through a switch to a host.

1. Determine the FC or SAS WWN or iSCSI IQN to use for the initiator.
2. In the Hosts topic, select **Action > Create Initiator**. The Create Initiator panel opens.
3. In the Initiator **ID** field, enter the WWN or IQN. A WWN value can include a colon between each pair of digits but the colons will be discarded.
4. In the **Initiator Name** field, enter a nickname that helps you easily identify the initiator. For example, you could use `MailServer_FCp1`. An initiator name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist in the system or include the following: `" , . < \`
If the name is used by another initiator, you are prompted to enter a different name.
5. In the Profile list, select **Standard**.
6. Click **OK**. The initiator is created and the hosts table is updated.

Modify an initiator

1. In the Hosts topic, select one initiator to modify.
2. Select **Action > Modify Initiator**. The Modify Initiator panel opens.
3. In the **Initiator Name** field, enter a new nickname to help you identify the initiator. For example, you could use `MailServer_FCp2`. An initiator name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist in the system or include the following: `" , . < \`
If the name is used by another initiator, you are prompted to enter a different name.
4. In the Profile list, select **Standard**.
5. Click **OK**. The hosts table is updated.

Başlatıcıları silme

Gruplandırılmamış ve eşlenmemiş olan manuel olarak oluşturulmuş başlatıcıları silebilirsiniz. Eşlenmiş olan manuel olarak oluşturulmuş başlatıcıları silemezsiniz. Ayrıca keşfedilmiş bir başlatıcıyı silemezsiniz ancak silme işlemi üzerinden takma adını kaldırabilirsiniz.

1. Ana Bilgisayarlar konu başlığında, gruplandırılmamış ve keşfedilmemiş başlatıcılardan 1 ila 1024 arasında silmek istediğiniz bir sayı seçin.
2. **Eylem > Başlatıcıları Sil** ögesini seçin. Başlatıcıları Sil paneli açılır ve silinecek başlatıcıları listeler.
3. **Tamam**'a tıklayın.
 - Silmeye çalıştığınız başlatıcı şu anda keşfedilmemiş durumda ise değişiklikler işlenir ve ana bilgisayarlar tablosu güncellenir.
 - Silmeye çalıştığınız başlatıcı şu anda keşfedilmişse bir onay paneli görüntülenir. Değişikliklerinizi kaydetmek için **Evet** seçeneğine tıklayın. Değişiklikler işlenir ve ana bilgisayarlar tablosu güncellenir.

Add initiators to a host

You can add existing named initiators to an existing host or to a new host. To add an initiator to a host, the initiator must be mapped with the same access, port, and LUN settings to the same volumes or volume groups as every other initiator in the host.

1. In the Hosts topic, select 1 through 128 named initiators to add to a host.
2. Select **Action > Add to Host**. The Add to Host panel opens.
3. Perform one of the following:
 - To use an existing host, select its name in the Host Select list.
 - To create a host, enter a name for the host in the Host Select field. A host name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist in the system or include the following: " , . < \
4. Click **OK**. For the selected initiators, the Host value changes from -- to the specified host name.

Remove initiators from hosts

You can remove all except the last initiator from a host. Removing an initiator from a host will ungroup the initiator but will not delete it. To remove all initiators, remove the host.

1. In the Hosts topic, select 1 through 1024 initiators to remove from their hosts.
2. Select **Action > Remove from Host**. The Remove from Host panel opens and lists the initiators to be removed.
3. Click **OK**. For the selected initiators, the Host value changes to --.

Remove hosts

You can remove hosts that are not grouped. Removing a host will ungroup its initiators but will not delete them.

1. In the Hosts topic, select 1 through 512 ungrouped hosts to remove.
2. Select **Action > Remove Host**. The Remove Host panel opens and lists the hosts to be removed.
3. Click **OK**. For initiators that were in the selected hosts, the Host value changes to --.

Rename a host

You can rename a host.

1. In the Hosts topic, select an initiator that belongs to the host that you want to rename.
2. Select **Action > Rename Host**. The Rename Host panel opens.
3. In the **New Host Name** field, enter a new name for the host. A host name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist in the system or include the following: " , . < \
- If the name is used by another host, you are prompted to enter a different name.
4. Click **OK**. The hosts table is updated.

Ana bilgisayar grubuna ana bilgisayar ekleme

Mevcut ana bilgisayarları mevcut ya da yeni bir ana bilgisayar grubuna ekleyebilirsiniz.

Ana bilgisayar, ana bilgisayar grubundaki diğer tüm başlatıcılarla aynı erişim, bağlantı noktası ve LUN ayarlarıyla aynı birim veya birim gruplarına eşlenmelidir.

1. Ana Bilgisayarlar konu başlığında, ana bilgisayar grubuna eklemek istediğiniz ana bilgisayara ait olan 1 ila 256 arasında başlatıcı seçin.
2. **Eylem > Ana Bilgisayar Grubuna Ekle** öğesini seçin. Ana Bilgisayar Grubuna Ekle paneli açılır.
3. Aşağıdakilerden birini uygulayın:
 - Mevcut bir ana bilgisayar grubunu kullanmak için, Ana Bilgisayar Grubu Seçimi listesinden adını seçin.
 - Ana bilgisayar grubu oluşturmak için, Ana Bilgisayar Grubu Seçimi alanına ana bilgisayar grubu için bir ad yazın. Ana bilgisayar grubu adı büyük/küçük harfe duyarlıdır ve maksimum 32 bayt olabilir. Şu karakterleri içeremez: " , . < \
4. **Tamam**'a tıklayın.

Remove hosts from a host group

You can remove all except the last host from a host group. Removing a host from a host group will ungroup the host but will not delete it.

1. In the Hosts topic, select 1 through 256 hosts to remove from their host group.
2. Select **Action > Remove from Host Group**. The Remove from Host Group panel opens and lists the hosts to be removed.
3. Click **OK**. For the selected hosts, the Group value changes to --.

Rename a host group

You can rename a host group.

1. In the Hosts topic, select a host group to rename.
2. Select **Action > Rename Host Group**. The Rename Host Group panel opens.
3. In the **New Host Group Name** field, enter a new name for the host group. A host group name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist in the system or include the following: " , . < \
- If the name is used by another host group, you are prompted to enter a different name.
4. Click **OK**. The hosts table is updated.

Remove host groups

You can remove host groups. Removing a host group will ungroup its hosts but will not delete them.

1. In the Hosts topic, select 1 through 32 host groups to remove.
2. Select **Action > Remove Host Group**. The Remove Host Group panel opens and lists the host groups to be removed.
3. Click **OK**. For hosts that were in the selected host groups, the Group value changes to --.

CHAP'yi yapılandırma


iSCSI için, bir oturum açma talebinin başlatıcısı ve hedefi arasında kimlik doğrulaması yürütmek için Üçlü El Sıkışma Kimlik Doğrulama Protokolü'nü (CHAP - Challenge-Handshake Authentication Protocol) kullanabilirsiniz. Bu tanımlamayı gerçekleştirmek için, başlatıcıda veya hedefte bir CHAP kayıtları veritabanı bulunmalıdır. Her CHAP kaydı sadece başlatıcı kimliğini doğrulamak için bir adet ad-parola çifti (tek yönlü CHAP) veya hem başlatıcının hem de hedefin kimliğini doğrulamak için iki adet ad-parola çifti (karşılıklı CHAP) belirtebilir. iSCSI ana bilgisayarından denetleyici iSCSI bağlantı noktasına bir oturum açma isteği için, ana bilgisayar başlatıcıdır ve denetleyici bağlantı noktası hedefdir.

CHAP etkinleştirildiğinde ve depolama sistemi bilinen bir kaynaktan (başlatıcı) bir oturum açma isteği aldığı anda, sistem bilinen bir parolayı isteyecektir. Kaynak parolayı verirse, bağlantıya izin verilecektir.

Tüm iSCSI düğümlerinde CHAP'yi etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için, bkz. [Ana bilgisayar bağlantı noktası ayarlarını değiştirme](#) sayfa 52.

Çoğaltmada kullanılan eş bağlantılı bir sistemde CHAP kullanıldığında, dikkat edilmesi gereken özel noktalar vardır. Bir eş bağlantıda, depolama sistemi bir oturum açma isteğinin kaynağı veya alıcısı olarak hareket edebilir. Kaynak olarak, geçerli bir CHAP kaydıyla, CHAP devre dışı bırakılmışsa bile CHAP kimlik doğrulaması yürütebilir. Sistem, eş sistemi tarafından istenen CHAP parolasını sağlayacak ve bağlantıya izin verilecektir. Eş bağlantıda kullanım için gerekli CHAP ayarları ve çoğaltma ile CHAP etkileşimi hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Eş bağlantı oluşturma](#) sayfa 121.

Add or modify a CHAP record


1. If you intend to use mutual CHAP and need to determine the IQN of a controller iSCSI port, perform the following:
 - Select the **System** topic.
 - Select the **Rear** view.
 - Hover the cursor over the iSCSI host port that you intend to use. In the Port Information panel that appears, note the IQN in the ID field value.
2. In the Hosts topic, select **Action > Configure CHAP**. The Configure CHAP panel opens with existing CHAP records listed.
3. Select the Enable Authentication (CHAP) checkbox to enable use of CHAP for all iSCSI nodes, then confirm the operation.
 **NOT:** Enabling or disabling CHAP here will update its setting in the Advanced Settings tab in the Host Ports Settings panel.
4. Perform one of the following:

- To modify an existing record, select it. The record values appear in the fields below the CHAP records list for editing. You cannot edit the IQN.
 - To add a new record, click **New**.
5. For a new record, in the Node Name (IQN) field, enter the IQN of the initiator. The value is case sensitive and can include a maximum of 223 bytes, including 0–9, lowercase a–z, hyphen, colon, and period.
 6. In the **Secret** field, enter a secret for the target to use to authenticate the initiator. The secret is case sensitive and can include 12–16 bytes. The value can include spaces and printable UTF-8 characters except for the following: " <
 7. To use mutual CHAP:
 - Select the **Mutual CHAP** check box.
 - In the **Mutual CHAP Name** field, enter the IQN obtained in step 1. The value is case sensitive and can include a maximum of 223 bytes and the following: 0–9, lowercase a–z, hyphen, colon, and period.
 - In the **Mutual CHAP Secret** field, enter a secret for the initiator to use to authenticate the target. The secret is case sensitive, can include 12–16 bytes, and must differ from the initiator secret. The value can include spaces and printable UTF-8 characters except for the following: " <A storage system secret is shared by both controllers.
 8. Click **Apply** or **OK**. The CHAP records table is updated.

Delete a CHAP record

1.  **NOT:** Deleting CHAP records may make volumes inaccessible and the data in those volumes unavailable.

In the Hosts topic, select **Action > Configure CHAP**. The Configure CHAP panel opens with existing CHAP records listed.

2. Select the record to delete.
3. Click **Delete**. A confirmation panel appears.
4.  **NOT:**

Click **Remove** to continue. Otherwise, click **Cancel**. If you clicked Remove, the CHAP record is deleted.

Havuzlar konusunda çalışma

Konular:

- Havuzları görüntüleme
- Disk grubu ekleme
- Disk grubunu değiştirme
- Removing disk groups
- Disk grubunu genişletme
- Managing spares
- Birim oluşturma
- Havuz ayarlarını değiştirme
- Disk gruplarını doğrulama ve temizleme
- Bir disk grubunu karantinadan çıkarma

Havuzları görüntüleme

Havuz konusu, sistemde tanımlanmış havuzlar ve disk gruplarıyla ilgili bilgilerin sekmeli görünümünü ve her disk grubunun içerdiği disklerin bilgilerini gösterir. İki depolama yöntemiyle ilgili olarak, hem sanal hem de doğrusal havuzlar ve disk grupları vardır. Okuma önbelleği disk grubu denilen farklı bir disk grubu türü de vardır ve bu da sanal depolamayla ilgilidir. Okuma önbelleği disk grupları SSD'lerden oluşur. Sisteminiz SSD'ler kullanmıyorsa, okuma önbelleği disk grupları oluşturamazsınız.

Havuzlar hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Havuzlar hakkında](#) sayfa 21. Disk grupları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Disk grupları hakkında](#) sayfa 15.

Pools table

The pools table shows the following information. The system is limited to two virtual pools, which are named A and B. When you create a linear disk group, the system automatically creates a linear pool with the same name that you designated for the disk group. The system supports up to 64 linear pools and disk groups.

- **Name** – Shows the name of the pool.
- **Health** – Shows the health of the pool: OK, Degraded, Fault, N/A, or Unknown.
- **Size** – Shows the storage capacity defined for the pool when it was created.
- **Class** – Shows the storage type for the pool: virtual or linear.
- **Avail** – Shows the storage capacity presently available for the pool.
- **Volumes** – Shows the number of volumes defined for the disk groups of the pool.
- **Disk Groups** – Shows the number of disk groups in the pool.

To see more information about a pool, hover the cursor over the pool in the table. The Pool Information panel that appears contains the following information:

Tablo 11. Pool Information panel

Panel	Information displayed
Pool Information	Virtual: Name, serial number, size, available, overcommit, pool overcommitted, low threshold, mid threshold, high threshold, allocated pages, snapshot pages, available pages, sector format, health Linear: Name, serial number, size, available, owner, sector format, health

For more information about and to manage the above overcommit, low threshold, mid threshold, and high threshold settings, see [Changing pool settings](#).

Related Disk Groups table

When you select a pool in the pools table, the disk groups for it appear in the Related Disk Groups table.

For selected pools, the Related Disk Groups table shows the following information:

Table 12. Disk Groups table

Field	Description
Name	Shows the name of the disk group.
Health	Shows the health of the disk group: OK, Degraded, Fault, N/A, or Unknown.
Pool	Shows the name of the pool to which the disk group belongs.
RAID	Shows the RAID level for the disk group.
Class	Shows the storage type for the disk group: <ul style="list-style-type: none"> • Virtual (includes read-cache disk groups) • Linear
Disk Description	Shows the disk type. For virtual disk groups, the disk group's tier appears in parentheses after its disk type. For read-cache disk groups, <code>Read Cache</code> appears in parentheses after the disk type.
Size	Shows the storage capacity defined for the disk group when it was created.
Free	Shows the available storage capacity for the disk group.
Current Job	Shows the following current system operations for the disk group, if any are occurring: <ul style="list-style-type: none"> • DRSC – A disk is being scrubbed. • EXPD – The linear disk group is being expanded. • INIT – The disk group is being initialized. • RBAL – The ADAPT disk group is being rebalanced. • RCON – At least one disk in the disk group is being reconstructed. • VDRAIN – The disk group is being removed and its data is being drained to another disk group. • VPREP – The virtual disk group is being prepared for use in a virtual pool. • VRECV – The virtual disk group is being recovered to restore its membership in the virtual pool. • VREMV – The virtual disk group and its data are being removed. • VRFY – The disk group is being verified. • VRSC – The disk group is being scrubbed.
Status	Shows the status for the disk group: <ul style="list-style-type: none"> • CRIT – Critical. The disk group is online but isn't fault tolerant because some of its disks are down. • DMGD – Damaged. The disk group is online and fault tolerant, but some of its disks are damaged. • FTDN – Fault tolerant with a down disk. The disk group is online and fault tolerant, but some of its disks are down. • FTOL – Fault tolerant and online. The disk group is online and fault tolerant. • MSNG – Missing. The disk group is online and fault tolerant, but some of its disks are missing. • OFFL – Offline. Either the disk group is using offline initialization, or its disks are down and data may be lost. • QTCR – Quarantined critical. The disk group is critical with at least one inaccessible disk. For example, two disks are inaccessible in a RAID-6 disk group or one disk is inaccessible. If the inaccessible disks come online or if after 60 seconds from being quarantined the disk group is QTCR or QTDN, the disk group is automatically dequarantined. • QTDN – Quarantined with a down disk. For example, the RAID-6 disk group has one inaccessible disk. The disk group is fault tolerant but degraded. If the inaccessible disks come online or if after 60 seconds from being quarantined the disk group is QTCR or QTDN, the disk group is automatically dequarantined. • QTOF – Quarantined offline. The disk group is offline with multiple inaccessible disks causing user data to be incomplete, or is an NRAID or RAID-0 disk group. • STOP – The disk group is stopped. • UNKN – Unknown. • UP – Up. The disk group is online and does not have fault-tolerant attributes.
Disks	Shows the number of disks in the disk group.

To see more information about a disk group, select the pool for the disk group in the pools table, then hover the cursor over the disk group in the Related Disk Groups table. The Disk Group Information panel opens and displays detailed information about the disk group.

Tablo 13. Disk Group Information panel

Panel	Information displayed
Disk Group Information	<p>Virtual: Name, serial number, pool, tier, % of pool, allocated pages, available pages, ADAPT target spare capacity, ADAPT actual spare capacity, chunk size, sector format, creation date, minimum disk size, active drive spin down enable, size, free, RAID, disks, status, current job, health</p> <p>Linear: Name, serial number, pool, owner, chunk size, spares, sector format, creation date, minimum disk size, active drive spin down enable, size, free, RAID, disks, status, current job, health</p> <p>Read cache: Name, serial number, pool, tier, allocated pages, available pages, sector format, health</p>

İlgili Diskler tablosu

İlgili Disk Grupları tablosunda bir disk grubu seçtiğinizde, bu grubun diskleri İlgili Diskler tablosunda görünür.

İlgili Diskler tablosu, seçili diskler için aşağıdaki bilgileri gösterir:

Tablo 14. İlgili Diskler tablosu

Alan	Açıklama
Konum	Diskin konumunu gösterir.
Sağlık	Diskin sağlığını gösterir: TAMAM, Kısıtlanmış, Arızalı, Yok veya Bilinmiyor.
Açıklama	<p>Disk türünü gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SAS – Enterprise SAS dönen disk. • SAS MDL – Midline SAS dönen disk. • SSD SAS – SAS katı hal disk.
Boyut	Diskin depolama kapasitesini gösterir.
Kullanım	<p>Disk nasıl kullanıldığını gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DOĞRUSAL HAVUZ – Disk bir doğrusal havuzun parçasıdır. • AYRILMIŞ SP – Disk, doğrusal disk grubu için ayrılmış bir yedektir. • SANAL HAVUZ – Disk bir sanal havuzun parçasıdır. • ARTAKALAN – Disk artakalandır. • FAILED – Disk kullanılamaz durumdadır ve değiştirilmelidir. Bu durumun nedenleri şunlardır: aşırı sayıda ortam hatası, SMART hatası, disk donanım arızası veya desteklenmeyen disk.
Disk Grubu	Diski içeren disk grubunu gösterir.
Durum	<p>Diskin durumunu gösterir:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Çalışıyor – Disk mevcut ve genişletici ile düzgün şekilde iletişim kuruyor. • Yavaşlatıldı – Disk mevcut ve DSD özelliği tarafından yavaşlatıldı. • Dikkat – Disk var ama sistem disk LED'i işlemcisiyle iletişim sorunları yaşıyor. Bu işlemcinin ayrıca diske giden gücü kontrol ettiği disk ve orta panel türleri için, güç açma arızası Hata durumuna neden olacaktır. • Kurtarılamaz – Disk mevcut ancak kurtarılamayacak hatalar içeriyor.

Disk grubundaki bir disk hakkında daha fazla bilgi edinmek için, havuz tablosundaki disk grubu için havuzu seçin, İlgili Disk Grupları tablosunda disk grubunu seçin ve ardından imleci İlgili Diskler tablosunda diskin üzerine getirin. Disk Bilgileri paneli açılıp disk hakkında ayrıntılı bilgiler görüntüleyecektir.

Tablo 15. Disk Bilgileri paneli

Panel	Görüntülenen bilgiler
Disk Bilgileri	Konum, seri numarası, kullanım, açıklama, boyut, durum, devir/dakika (sadece dönen disk için), kalan SSD ömrü, üretici, model, ürün yazılımı revizyonu, güç açık çalışma saati, iş durumu, FDE durumu, FDE kilit anahtarı, görev çalıştırma, kesim biçimi, aktarım hızı, SMART, sürücü yavaşlatma sayısı, işlevsel durum

Aşağıda bazı Disk Bilgileri paneli öğelerinin açıklamaları verilmiştir:

- **Power On Hours** – İlk üretildiğinden beri diskin güç verildiği toplam saat sayısını ifade eder. Bu değer 30 dakikalık aralıklarla güncellenir.
- **FDE State** – diskin FDE durumu. FDE durumlarıyla ilgili daha fazla bilgi için *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu*'na bakın.
- **FDE lock keys** – FDE kilit anahtarları, FDE anahtar parolasından oluşturulur ve sistemdeki FDE özellikli disklerin kilitlemesini veya kilidinin açılmasını yönetir. Kilit anahtarlarının temizlenmesi ve sisteme güç döngüsü uygulanması disklerdeki verilere erişimi engeller.

Disk grubu ekleme

Disk Grubu Ekle paneli üzerinden belirtilen diskleri kullanarak sanal veya doğrusal disk grupları oluşturabilirsiniz. Ayrıca, bu panelden okuma önbelleği disk grupları da oluşturabilirsiniz. Disk grubu oluştururken, RAID düzeyini ve diskleri teker teker seçip diskleri bir havuza katabilirsiniz. Bir disk grubundaki tüm diskler aynı türde olmalıdır (örneğin enterprise SAS). Disk grupları, 512n ve 512e disklerinin bir bileşimini destekler. Bununla birlikte, tutarlı ve öngörülebilir performans için, farklı dönme hızına veya sektör boyutu türüne (512n, 512e) sahip diskleri karma şekilde kullanmayın. Disk grupları hakkında daha fazla bilgi için [Disk grupları hakkında](#) bölümüne bakın.

NOT: Belirli bir depolama türü kullanarak bir disk grubu oluşturulduktan sonra sistem, ek disk grupları için bu depolama türünü kullanır. Diğer depolama türüne geçmek için önce tüm disk gruplarını kaldırmanız gerekir. Daha fazla bilgi için [Disk gruplarını kaldırma](#) bölümüne bakın.

Disk Grubu Ekle paneline genel bakış

Disk Grubu Ekle paneli, oluşturmak istediğiniz disk grubu türüne ve seçilen veri koruması düzeyine bağlı olarak farklı seçenekler görüntüler. Panelde üç bölüm bulunur.

Üst bölümde, disk grubu türünü adlandırıp tanımlamak, grubun bulunduğu havuzu seçmek ve veri koruması (RAID) seviyesini belirlemek için seçenekler sağlanmaktadır.

Orta bölüm, disk grubu için seçilen disklerin toplu verilerini sunan Disk Seçimi Kümeleri özeti içerir. Disk grubu için seçilen veri koruması ve disk türü ile ilgili bilgilerin yanı sıra, seçilen toplam disk sayısı, belirtilen veri koruma düzeyi için izin verilen minimum ve maksimum disk sayısı, disk grubunun boyutu (tüm seçili sürücülerin toplam kapasitesi) ve **Tamamlandı** onay kutusu bu bölümde görüntülenir. **Tamamlandı** onay kutusu, disk grubunu yapılandırmak için gerekli olan minimum disk sayısının seçilmiş olup olmadığını gösterir ve gerekli disk sayısı seçildiğinde otomatik olarak durumundan durumuna değişir. Ayrılmış yedeklerde ek yedek seçmek isteğe bağlı olduğundan, ayrılmış yedekler için her zaman durumu seçilir.

Disk grubuna eklenecek sürücülerini seçerken, renk kodlu bir çubuk grafiği aşağıdakileri görüntüler:

- Disk grubunun kullanılabilir kapasitesi
- Özel ek yük kapasitesi (veri koruması ve dizi meta verileri için)
- Harcanan kapasite

Alt bölümde, sisteminizdeki her bir muhafazanın içindeki diskler ayrıntılarıyla birlikte listelenmiştir. Aşağıdakilerden birini uygulayarak disk grubuna disk ekleyin:

- **Disk Aralığı Girin** metin kutusuna muhafaza numarasını ve disk aralığını içeren virgüllerle ayrılmış bir liste yazarak bir muhafazadaki disk aralığını belirleyin. `enclosure-number.disk-range, enclosure-number.disk-range` biçimini kullanın.

Örneğin, muhafaza 1'deki disk 3-12 aralığını ve muhafaza 2'deki disk 5-23 aralığını seçmek için, **1.3-12, 2.5-23** girin.

- **Tümünü Seç** onay kutusunu işaretleyerek tüm diskleri seçin.
- Metin kutusuna uygun arama ölçütlerini girerek disk türleri, muhafaza kimliği, yuva konumu, disk boyutu veya sistem durumu ölçütlerine göre listedeki diskleri filtreleyin. **Filtreleri Temizle** düğmesine tıklayarak filtreyi temizleyin.
- Tablodaki disklere teker teker tıklayarak diskleri seçin ve disk grubuna ekleyin.

Sanal disk grupları ekleme

Sistem, her bir denetleyici modülü için A ve B olmak üzere en fazla iki havuzu destekler. Her bir sanal havuz için en fazla 16 sanal disk grubu ekleyebilirsiniz. Bir sanal havuz mevcut değilse, sistem disk grubunu oluştururken otomatik olarak ekler. Bir sanal havuz ve disk grubu mevcut olduğunda, birimler havuza eklenebilir. Bir sanal disk grubu ekledikten sonra, üzerinde değişiklik yapamazsınız. Kuruluşunuzun ihtiyaçları değişirse, depolama miktarınızı yeni sanal disk grupları ekleyerek veya var olanları silerek değiştirebilirsiniz.

Seçilen disk türüne bağlı olarak, sanal disk grupları aşağıdaki katmanlardan birine aittir:

- Kurumsal SAS diskleri: Standart katman.
- Midline SAS diskleri: Arşiv katmanı.
- SSD'ler: Performans katmanı.

i **NOT:** Katmanda tutarlı performans sağlanması için bir sanal havuzda aynı katmanda bulunan tüm sanal gruplar aynı veri koruma düzeyine sahip olmalıdır.

i **NOT:** Bir sanal havuz tek bir sanal disk grubu içeriyorsa ve bu grup karantinaya alınmışsa, mevcut disk grubunu karantinadan çıkarana kadar havuza yeni bir sanal disk grubu ekleyemezsiniz. Bir disk grubunu karantinadan çıkarma hakkında daha fazla bilgi için *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu*'na bakın.

Doğrusal disk grupları ekleme

Sistem en fazla 64 havuzu ve disk grubunu destekler. Doğrusal bir disk grubunu her eklediğinizde yeni bir doğrusal havuzu da otomatik olarak eklersiniz. Bir doğrusal havuza yeni disk grupları ekleyemezsiniz. Ancak, mevcut doğrusal disk gruplarına diskler ve özel yedekler ekleyerek depolama alanını genişletebilirsiniz.

Doğrusal disk grubundaki tüm diskler disk tipi, boyutu ve hızı ile belirlenen aynı sınıflandırmayı paylaşmalıdır. Bu durum, o disk grubunda erişilmekte olan veriler için tutarlı bir performans sağlar. Bir doğrusal disk grubunu sildiğinizde içerdiği birimler otomatik olarak silinir. Böylece o doğrusal disk grubunu oluşturan diskler başka amaçlarla kullanılmaya hazır olurlar.

Okuma önbelleği disk grupları

Sisteminizde SSD varsa, okuma önbelleği disk gruplarını da ekleyebilirsiniz. Okuma önbelleği, yalnızca bir sanal havuza eklenebilen özel bir sanal disk grubu türüdür. Bu, okuma performansını artırmak amacıyla sanal sayfaları önbelleğe almak için kullanılır. Bir sanal havuz yalnızca bir adet okuma önbelleği disk grubu içerebilir. Bir sanal havuzda hem okuma önbelleği hem de Performans katmanı bulunamaz. Okuma önbelleği disk grubunun eklenebilmesi için en az bir adet sanal disk grubu bulunmalıdır. RAID, tek bir diske sahip okuma önbelleği disk grubu için otomatik olarak kullanılır. RAID-0, en fazla iki diske sahip okuma önbelleği disk grubu için otomatik olarak kullanılır. Bir okuma önbelleği disk grubu oluşturduğunuzda, sistem otomatik olarak okuma önbelleği katmanı oluşturur. Diğer katmanlardan farklı olarak, verilerin katmanlı geçişinde kullanılmaz.

Disk grubu seçenekleri

Disk Grubu Ekle panelinin üst bölümünde aşağıdaki seçenekler görünür:

Tablo 16. Disk grubu seçenekleri

Seçenek	Açıklama
İsim	Disk grubu adı büyük/küçük harfe duyarlıdır ve en fazla 32 bayt olabilir. Sistemde zaten mevcut olan bir ad olamaz ve ad, şu karakterleri içeremez: " , < \
Tip	Disk grubunu oluştururken aşağıdakilerden birini seçin: <ul style="list-style-type: none"> • Sanal: Sanal disk grubu seçeneklerini gösterir • Doğrusal: Doğrusal disk grubu seçeneklerini gösterir • Okuma Önbelleği: Okuma önbelleği disk grubu seçeneklerini gösterir
Havuz (yalnızca sanal ve okuma önbelleği disk grupları için görünür)	Grubu içerecek sanal havuzun adını (A veya B) seçin.
Şuna ata (isteğe bağlı, yalnızca doğrusal disk grupları için görünür)	Bu, Etkin-Etkin ULP modunda çalışan bir sistemin, gruba sahip olacak denetleyici modülünü belirtir. Sistemin denetleyici modülleri arasındaki grupların yük dengesini otomatik olarak yapmasını sağlamak için Denetleyici A veya Denetleyici B yerine Otomatik ayarını seçin.
RAID Düzeyi	Sanal veya doğrusal disk grubu oluştururken aşağıdaki RAID seviyelerinden birini seçin: <ul style="list-style-type: none"> • RAID 1 – 2 disk gerektirir. • RAID 5 – 3 ila 16 disk gerektirir. • RAID 6 – 4 ila 16 disk gerektirir. • RAID 10 – Her biri iki diske sahip olan, en az iki adet RAID-1 alt grubu ile 4 ila 16 disk gerektirir.

Tablo 16. Disk grubu seçenekleri (devamı)

Seçenek	Açıklama
	<ul style="list-style-type: none">● RAID 50 – (yalnızca doğrusal disk grupları için görünür). Her biri üç diske sahip olan, en az iki adet RAID-5 alt grubu ile 6 ila 32 disk gerektirir.● ADAPT – 12 ila 128 disk gerektirir. <p>NRAID, RAID-0 veya RAID-3 (yalnızca doğrusal) disk grubu oluşturmak için CLI <code>add disk-group</code> komutunu kullanmalısınız. Bu komut hakkında daha fazla bilgi için bkz. <i>Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu</i>.</p>
Alt grupların sayısı (seçenekler yalnızca RAID-10 veya RAID-50 seçildiğinde görünür)	Disk grubunun içermesi gereken alt grupların sayısını değiştirir.
Parça boyutu (isteğe bağlı, yalnızca doğrusal olmayan ADAPT disk grupları için)	<p>Grubun bir sonraki üyesine taşınmadan önce bir grup üyesine yazılan bitişik veri miktarını KB cinsinden belirtir. NRAID ve RAID 1 için parça boyutunun bir anlamı yoktur, bu nedenle geçerli değildir. RAID 50 için bu seçenek, her RAID-5 alt grubunun parça boyutunu ayarlar. Bir doğrusal disk grubu oluştururken aşağıdaki parça boyutu seçenekleri kullanılabilir:</p> <ul style="list-style-type: none">● 64k● 128k● 256k● 512k <p>Sistem, sanal bir grup için aşağıdaki değiştirilemeyen parça boyutlarından birini kullanır:</p> <ul style="list-style-type: none">○ RAID 1: Uygulanamaz○ RAID 5 ve RAID 6:<ul style="list-style-type: none">■ 2, 4 veya 8 eşliği olmayan disklerle: 512k. Örneğin, toplam 3, 5 veya 9 diskli bir RAID-5 grubu ya da toplam 4, 6 veya 10 toplam diskli bir RAID-6 grubu.■ Diğer yapılandırmalar: 64k○ RAID 10: 512k
Çevrimiçi Başlatma (yalnızca doğrusal disk grupları için görünür)	<p>Başlatılan grubun çevrimiçi veya çevrimdışı olup olmadığını belirtir.</p> <ul style="list-style-type: none">● Çevrimiçi. Çevrimiçi Başlatma onay kutusu seçildiğinde, grubu oluşturduktan hemen sonra başlatılırken kullanabilirsiniz. Çevrimiçi, grubu oluşturmak için doğrulama yöntemini kullandığından, başlatmayı tamamlamak çevrimdışına göre daha uzun sürer. Çevrimiçi başlatma hataya dayanıklıdır.● Çevrimdışı. Çevrimiçi Başlatma onay kutusundaki seçiminizi kaldırdığınızda, grubu kullanmadan önce grup başlatma işleminin tamamlanmasını beklemeniz gerekir. Ancak çevrimdışı başlatma, çevrimiçi başlatma işlemine göre daha kısa sürer.

Disk grubu ekleme

Disk grubu eklemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Havuzlar konu başlığında, **Eylem > Disk Grubu Ekle** ögesini seçin. Disk Grubu Ekle paneli açılır.
2. Seçenekleri ayarlayın. Daha fazla bilgi için [Disk grubu seçenekleri](#) bölümüne bakın.
3. Bir doğrusal disk grubu oluşturuyorsanız, diskleri RAID yapılandırması için mi yoksa disk grubunun ayrılmış yedekleri olarak mı seçtiğinizi belirlemek için **RAID number** veya **YEDEK** seçeneğine tıklayın.

i **NOT:** ADAPT RAID düzeyinin ayrılmış yedek seçeneği yoktur.

4. Disk grubuna eklemek istediğiniz diskleri tablodan seçin.

i **NOT:** Mevcut olarak kullanılan veya kullanılmayan diskler tabloda görünmez.

5. **Ekle**'ye tıklayın.

Disk grubunuz hem 512n hem de 512e disklerini içeriyorsa bir iletişim kutusu görüntülenir. Aşağıdakilerden birini gerçekleştirin:

- Disk grubu oluşturmak için, **Evet** seçeneğine tıklayın.
- Talebi iptal etmek için **İptal** ögesine tıklayın.

Yeni disk grubu, görev başarılı olursa Havuzlar konu başlığındaki ilgili Disk Grupları tablosunda görüntülenir.

Disk grubunu değiştirme

Herhangi bir sanal ve okuma önbelleği disk grubunu yeniden adlandırabilirsiniz. Doğrusal disk grupları için ayrıca; farklı bir denetleyici atayabilir, kapasiteyi genişletebilir, sürücü dönüş hızı yavaşlatma (DSD) özelliğini etkinleştirebilir ve ADAPT olmayan doğrusal disk grupları için bir DSD gecikmesi ayarlayabilirsiniz.

Renaming virtual disk groups

When you rename a virtual disk group, the Modify Disk Group panel is a simplified version of the one that appears when modifying linear disk groups.

Sürücü yavaşlatma özelliğini değiştirme

DSD özelliği, sistem muhafazalarının içindeki disk etkinliğini izler ve enerji tasarrufu sağlamak için etkin olmayan dönen diskleri yavaşlatır. ADAPT olmayan doğrusal disk grubu için DSD'yi etkinleştirebilir, devre dışı bırakabilir ve sonunda disk grubu disklerinin ve ayrılmış yedeklerin dönme hızının otomatik olarak yavaşlayacağı eylemsizlik süresini belirleyebilirsiniz.

1. Havuzlar konu başlığında, değiştirmekte olduğunuz disk grubunun havuzlar tablosunda bulunan havuzu seçin.

NOT: Bir havuz hakkında daha fazla bilgi için imleci tablodaki havuzun üzerine getirin. Görüntölenen Havuz Bilgileri paneli hakkında daha fazla bilgi için [Havuzları görüntöleme](#) bölümüne bakın.

2. İlgili Disk Grupları tablosunda disk grubunu seçin.

3. **Eylem > Disk Grubunu Düzenle** öğesini seçin.
Disk Grubunu Düzenle paneli açılır.

4. Disk grubu adını değiştirmek için **Yeni Ad** alanına yeni bir ad yazın.
Disk grubu adı büyük/küçük harfe duyarlıdır ve en fazla 32 bayt olabilir. Sistemde zaten mevcut olan bir ad olamaz ve şu karakterleri içeremez: " , < \

5. Çift denetleyicili bir sistemdeki disk grubuna bir denetleyici atamak için, Sahip listesinden denetleyiciyi seçin.

NOT: Disk grubunun yalnızca adını ve/veya denetleyicisini değiştirmek istiyorsanız, Tamam seğeneğine tıklayıp bir sonraki adıma geçebilirsiniz.

6. Disk grubu için sürücü yavaşlatmayı etkinleştirmek için, **Sürücü Yavaşlatmayı Etkinleştir** onay kutusunu seçin.

7. Kullanılabilir disklerin ve genel yedeklerin disk grubu için sonrasında otomatik olarak yavaşlatılacağı eylemsizlik süresini ayarlamak için, **Sürücü Yavaşlatma Gecikme Süresi** alanına dakika sayısını yazın.
Maksimum değer 360 dakikadır. Varsayılan değer 15 dakikadır.

8. **Değiştir** öğesine tıklayın.
Disk grubu değişimi başlar.

9. Disk grubu değişimi tamamlandığında **Tamam** seğeneğine tıklayın.

Removing disk groups

You can delete a single disk group or select multiple disk groups and delete them in a single operation. By removing disk groups, you can also remove pools. Removing all disk groups within a pool will also trigger the automatic removal of the associated pool.

If all disk groups for a pool have volumes assigned and are selected for removal, a confirmation panel will warn the user that the pool and all its volumes will be removed. For linear disk groups, this is always the case since linear pools can only have one disk group per pool.

Unless a virtual pool consists exclusively of SSDs, if a virtual pool has more than one disk group and at least one volume that contains data, the system attempts to drain the disk group to be deleted by moving the volume data that it contains to other disk groups in the pool. When removing one or more, but not all, disk groups from a virtual pool, the following possible results can occur:

- If the other disk groups do not have room for the data of the selected disk group, the delete operation will fail immediately and a message will be displayed.
- If there is room to drain the volume data to other disk groups, a message will appear that draining has commenced and an event will be generated upon completion (progress will also be shown in the Current Job column of the Related Disk Groups table).

- When the disk group draining completes, an event will be generated, the disk group disappears, and the drives for it becomes available.
- If a host writes during the disk group draining, which results in there not being enough room to finish the draining, an event will be generated, the draining terminates, and the disk group will remain in the pool.

i **NOT:** Disk group removal (draining) can take a very long time depending on a number of factors in the system, including but not limited to: large pool configuration; the amount of I/O traffic to the system (e.g., active I/O pages to the draining disk group); the type of the disk group page migration (enterprise SAS, midline SAS, SSD); the size of the draining disk group(s) in the system; and the number of disk groups draining at the same time.

If you remove the last disk group in a virtual pool, the system will prompt you to confirm removing the pool, too. If you choose yes, the pool will be removed. If you choose no, the disk group and the pool will remain.

i **NOT:** If the disk group is the last disk group for a pool that is used in a peer connection or it contains a volume that is used in a replication set, the Remove Disk Groups menu option will be unavailable.

Remove a disk group

1. In the Pools topic, select the pool for the disk groups that you are deleting in the pools table. Then, select the disk groups in the Related Disk Groups table.

i **NOT:** To see more information about a pool, hover the cursor over the pool in the table. [Viewing pools](#) contains more details about the Pool Information panel that appears.
2. Select **Action > Remove Disk Groups**. The Remove Disk Groups panel opens.
3. Click **OK**.
4. Click **Yes** to continue. Otherwise, click **No**. If you clicked Yes, the disk groups and their volumes are deleted, the pool for the disk groups might be deleted, the disks for the disk groups become available, and the Related Disk Groups table is updated.

Disk grubunu genişletme

RAID düzeyinin ADAPT olarak ayarlandığı bir doğrusal disk veya sanal disk grubunun kapasitesini, depolama sisteminin desteklediği en yüksek disk sayısına kadar genişletebilirsiniz. Genişletme devam ederken Ana bilgisayar G/Ç'si disk grubuna devam edebilir. Genişletme tamamlandığında mevcut olan yeni boş alanı kullanmak için bir birim oluşturabilir veya genişletebilirsiniz. [RAID düzeyleri hakkında](#) bölümünde açıklandığı gibi, RAID düzeyi, disk grubunun genişletilip genişletilemeyeceğini ve disk grubunun sahip olabileceği en yüksek disk sayısını belirler. Bu görev bir NRAID veya RAID-1 disk grubunda yürütülemez.

Aşağıdaki tablo, genişletilebilen disk grubu türlerini özetler.

Tablo 17. Disk grubunu genişletme

Disk Grubu Türü	Genişletme Uygun	Notlar
Doğrusal	Evet	NRAD ve RAID 1 hariç.
Sanal	Hayır	Sanal havuza yeni bir disk grubu ekle.
ADAPT Sanal veya Doğrusal	Evet	

Bir disk grubu genişletilirken, disk grubundaki tüm diskler aynı türde olmalıdır (örneğin, enterprise SAS). Disk grupları 512n ve 512e disklerden oluşan bir karışımı destekler. Fakat en iyi performans için, tüm diskler aynı sektör biçimini kullanmalıdır. Disk grupları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Disk grupları hakkında](#).

ADAPT olmayan disk gruplarını genişletmeden önce, disk grubuna ilişkin verileri yedekleyin, böylece genişletmeyi durdurmanız ve disk grubunu silmeniz gerekirse verileri yeni ve daha büyük bir disk grubuna taşıyabilirsiniz.

i **NOT:** Genişletme işleminin tamamlanması, disk grubunun RAID düzeyine ve boyutuna, disk hızına, yardımcı program önceliğine ve depolama sisteminde çalışan diğer işlemlere bağlı olarak saatler veya günler alabilir. Genişletmeyi sadece disk grubunu silerek durdurabilirsiniz. ADAPT disk gruplarında genişletme çok hızlıdır ve yeniden dengelemeye gerek duyulmadığında ekstra kapasite derhal kullanılabilir. Yeniden dengeleme gerekiyorsa yeniden dengeleme işlemi tamamlanana kadar ekstra kapasite kullanılamaz.

Diskler bir ADAPT disk grubuna eklendiğinde, sistem önce tam arızaya dayanıklı olması için gereken yedek kapasiteyi yeniden doldurur, ardından kullanıcı veri kapasitesinin genişletilmesi için geri kalanını kullanır. Sistem varsayılan yedek kapasiteye ayarlandığında, yedek kapasiteyi gruptaki en büyük iki diskin toplamı olarak doldurmaya çalışacaktır.

- Varsayılan yedek kapasite geçersiz kılındığında, sistem, yedek kapasiteyi yapılandırılan hedef GiB'ı karşılamak üzere doldurmaya çalışacaktır. Daha fazla bilgi için, *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu*'nda `add disk-group` komutu hakkındaki konuya bakın.
- Gerçek yedek kapasite hedef yedek kapasiteyi karşılarsa, yeni disk kapasitesi kullanıcı bilgilerine ayrılır. ADAPT disk gruplarının yedeklemeyi nasıl yönettiği hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [RAID düzeyleri hakkında](#).

Disk Grubunu Genişlet panelini oluşturan üç bölüm vardır. Üst kısımda adı, türü, sahibi (denetleyici) ve veri koruma (RAID) düzeyi de dahil olmak üzere disk grubuyla ilgili bilgiler görüntülenir. Bunlar genişletilen disk grubunun türüne dayanan bilgilerdir.

Orta kısım, mevcut diskler ve disk grubunun yanı sıra seçilen disklere ayrılmış yedekler için birikimli verileri sunan disk seçim kümeleri özetini ve Diskler tablosunu içerir. Disk alanı miktarı, toplam, kullanılabilir, ayrılmış yedekler ve genel disk alanı miktarlarını göstermek için renk kodludur.

Diskler tablosu, disk grubundaki diskler ve ayrılmış yedekler hakkındaki bilgileri listeler; disk grubunu, seçilen toplam disk sayısını ve disk grubunun toplam boyutunu göstermek üzere genişletmek için diskleri seçerken bilgileri günceller.

Alt kısım, sisteminizdeki her bir muhafazanın içindeki diskleri ayrıntılarıyla birlikte listeler. Aşağıdakilerden birini uygulayarak geçerli disk grubuna eklemek istediğiniz diskleri seçin:

- **Disk Aralığını Gir** metin kutusuna, muhafaza numarası ve disk aralığını içeren virgülle ayrılmış bir liste girerek, muhafazanın içinde bir disk aralığı seçin. `enclosure-number.disk-range, enclosure-number.disk-range` biçimini kullanın. Örneğin, 1 numaralı muhafazadaki 3 ile 12 arasındaki diskleri seçmek ve 2 numaralı muhafazadaki 5 ile 23 arasındaki diskleri seçmek için **1.3-12, 2.5-23** yazın.
- **Tümünü Seç** onay kutusunu işaretleyerek tüm diskleri seçin.
- Metin kutusuna uygun arama ölçütlerini girerek disk açıklaması, muhafaza kimliği, yuva konumu veya disk boyutu kriterlerine göre listedeki diskleri filtreleyin. **Filtreleri Temizle** düğmesine tıklayarak filtreyi temizleyin.
- Tablodaki disklere teker teker tıklayarak diskleri seçin ve disk grubuna ekleyin.

Seçilen diskler mavi renkle vurgulanır. Diskleri gruptan kaldırmak için üzerlerine tıklayarak seçimleri kaldırın.

Expand a disk group

1. In the Pools topic, select the pool for the disk group that you are expanding. Then select the disk group in the Expand Disk Group table.



NOT: To see more information about a pool, hover the cursor over the pool in the table. [Viewing pools](#) contains more details about the Pool Information panel that appears.

2. Select **Action > Expand Disk Group**. The Expand Disk Group panel opens displaying disk group information and disk tables.
3. For disk groups with RAID-10 or RAID-50 configurations, choose the number of new sub-groups in the Additional Sub-groups list.
4. Select additional disks that you want to add to the disk group from the table in the bottom section.
5. Click **Modify**. A confirmation panel appears.
6. Click **Yes** to continue. Otherwise click **No**. If you clicked Yes, the disk group expansion starts.
7. To close the confirmation panel, click **OK**.

Managing spares

The Manage Spares panel displays a list of current spares and lets you add and remove global spares for virtual and linear disk groups, and dedicated spares for linear disk groups. The options in the panel are dependent on the type of disk group selected.

Global spares

In the PowerVault Manager, you can designate a maximum of 64 global spares for disk groups that do not use the ADAPT RAID level. If a disk in any fault-tolerant virtual or linear disk group fails, a global spare—which must be the same size or larger and the same type as the failed disk—is automatically used to reconstruct the disk group. This is true of RAID 1, 5, 6, 10 for virtual disk groups and RAID 1, 3, 5, 6, 10, 50 for linear ones. At least one disk group must exist before you can add a global spare. A spare must have sufficient capacity to replace the smallest disk in an existing disk group.

The disk group will remain in critical status until the parity or mirror data is completely written to the spare, at which time the disk group will return to fault-tolerant status. For RAID-50 linear disk groups, if more than one subgroup becomes critical, reconstruction and use of spares occur in the order subgroups are numbered.

The Change Global Spares panel consists of two sections. The top section contains the disk sets summary and Disks table which presents cumulative data for existing global spares for the disk group as well as for selected disks. The Disks table lists information about the global spares in the disk group, updating as you select disks to add to show the total number of disks selected as global spares and the total size of the global spares.

The bottom section lists the disks located within each enclosure in your system that can be designated as global spares along with their details. Disks that are designated as global spares, as well as disks you select to designate as global spares, are highlighted in blue. Select disks by doing one of the following:

- Select a range of disks within an enclosure by entering a comma-separated list that contains the enclosure number and disk range in the **Enter Range of Disks** text box. Use the format `enclosure-number.disk-range, enclosure-number.disk-range`. For example, to select disks 3-12 in enclosure 1 and 5-23 in enclosure 2, enter **1.3-12, 2.5-23**.
- Select all disks by checking the **Select All** checkbox.
- Filter the disks in the list per disk type, enclosure ID, slot location, or disk size by entering applicable search criteria in the text box. Clear the filter by selecting the **Clear Filters** button.
- Click on individual disks within the table to select them and add them to the disk group.

Remove global spares by clicking on current global spares to deselect them. [Viewing pools](#) contains more details about the Disk Information panel.

NOT: Disk groups support a mix of 512n and 512e disks. For consistent and predictable performance, do not mix disks of different rotational speed or sector size types (512n, 512e). If a global spare has a different sector format than the disks in a disk group, an event will appear when the system chooses the spare after a disk in the disk group fails. For more information about disk groups, see [About disk groups](#).

Genel yedekler ekleyin

1. Havuzlar başlığında, **Action > Manage Spare** (Eylem > Yedeği Yönet) seçeneğini belirleyin. Yedek Yönetme paneli açılır.
2. Genel yedekler eklemek üzere, vurgulamak için mevcut disklere tıklayın.
3. **Add Spares** (Yedek Ekle) seçeneğine tıklayın. Sistem genel yedek parçaları günceller ve bir onay paneli açılır.
4. Onay panelini kapatmak için **OK** (Tamam) seçeneğine tıklayın.

Genel yedekleri kaldırın

1. Havuzlar başlığında, **Action > Manage Spare** (Eylem > Yedeği Yönet) seçeneğini belirleyin. Yedek Yönetme paneli açılır.
2. Genel yedekleri kaldırmak üzere, seçimlerini kaldırmak için geçerli yedeklere tıklayın.
3. **Remove** (Kaldır) seçeneğine tıklayın. Sistem genel yedek parçaları günceller ve bir onay paneli açılır.
4. Onay panelini kapatmak için **OK** (Tamam) seçeneğine tıklayın.

Ayrılmış yedekler

Yedekleri Yönet paneli iki bölümden oluşur. Üst bölümde, sistemdeki geçerli yedekler listelenir ve her biri ile ilgili bilgiler bulunur. Alt bölümde, yedek olarak belirlenebilen tüm kullanılabilir diskler listelenir ve her disk hakkında ayrıntılar bulunur. Doğrusal disk grubu seçtiyseniz bu bölümde, seçilen disk grubu için ayrılmış yedek olarak kullanılabilen diskler görüntülenir.

Tablodaki ayrı diskleri tıklayarak seçin. Geçerli arama ölçütünü metin kutusuna girerek her diskin açıklaması, konumu veya disk boyutuna göre listedeki diskler filtre uygulayın. Filtreleri Temizle düğmesine tıklayarak filtreyi temizleyin.

Disk grupları, hem 512n hem de 512e disklerini destekler. Bununla birlikte, tutarlı ve öngörülebilir performans için, farklı dönme hızına veya sektör boyutu türüne (512n, 512e) sahip diskleri karma şekilde kullanmayın. Disk grupları hakkında daha fazla bilgi için [Disk grupları hakkında](#) bölümüne bakın.

Add dedicated spares

1. In the Pools topic, select the linear pool for the disk group that you are modifying in the pools table. Then, select the disk group in the Related Disk Groups table.
2. Select **Action > Manage Spares**. The Manage Spares panel opens.
3. Check the **Assign dedicated spares to the disk group** box, then select the disk group in which you want the dedicated spare to reside.

4. In the Add New Spares section, click on available disks to select them.
5. Click **Add Spares**. The system updates the dedicated spares and a confirmation panel appears.
6. To close the confirmation panel, click **OK**.

Birim oluşturma

Sanal havuzlara ve doğrusal disk gruplarına birim ekleyebilirsiniz. Birim oluşturmak için Sanal Birim Oluştur veya Doğrusal Birim Oluştur panellerini kullanın. Panellere, Havuzlar ve Birimler konu başlıklarından erişebilirsiniz.

1. Havuzlar konu başlığında, havuzlar tablosundan bir havuz seçin.

NOT: Bir havuz hakkında daha fazla bilgi için imleci tablodaki havuzun üzerine getirin. Görüntülenen Havuz Bilgileri paneli hakkında daha fazla bilgi için [Havuzları görüntüleme](#) bölümüne bakın.

2. İlgili Disk Grupları tablosunda bir disk grubu seçin.

3. **Eylem** > **Birim Oluştur** öğesini seçin.

Seçtiğiniz disk grubu türüne bağlı olarak Sanal Birim Oluştur veya Doğrusal Birim Oluştur paneli açılır.

Sanal birim oluşturma hakkında daha fazla bilgi için [Sanal birim oluşturma](#) bölümüne bakın. Doğrusal birim oluşturma hakkında daha fazla bilgi için [Doğrusal birim oluşturma](#) bölümüne bakın.

Havuz ayarlarını değiştirme

Her bir sanal havuzda, havuz kapasitesinin yüzdesi olarak sayfa tahsis etme için üç eşik bulunur. Düşük ve orta eşikleri siz ayarlayabilirsiniz. Yüksek eşik, havuzun kullanılabilir kapasitesinden 200 GB'lık ayrılmış alanın çıkarılmasıyla ortaya çıkan değer temel alınarak otomatik hesaplanır.

NOT: Havuz boyutu 500 GB veya daha küçükse ya da orta eşik boyuta göre yüksekse, yüksek eşik, havuzda 200 GB ayrılmış alan garantilemeyebilir. Denetleyici, böyle durumlarda düşük ve orta eşikleri otomatik olarak ayarlayamaz.

Her sanal havuzun çalışmasını yöneten ayarları görüntüleyebilir ve değiştirebilirsiniz:

- **Düşük Eşik:** Sanal havuz kapasitesinin bu yüzdesi kullanıldığında, yöneticinin bilgilendirilmesi için bilgilendirici olay 462 oluşturulur. Bu değer, Orta Eşik değerinden daha az olmalıdır. Varsayılan değer yüzde 50'dir.
- **Orta Eşik:** Sanal havuz kapasitesinin bu yüzdesi kullanıldığında, yöneticiyi havuza kapasite eklemesi için bilgilendirmek üzere olay 462 oluşturulur. Bu değer, Düşük ve Orta Eşik değerinin arasında olmalıdır. Varsayılan değer yüzde 75'dir. Havuzda fazladan yük yoksa olayın önem derecesi Bilgilendirici; fazla yük olduğunda ise Uyarı olur.
- **Yüksek Eşik:** Sanal havuz kapasitesinin bu yüzdesi kullanıldığında, yöneticiyi havuza kapasite eklemesi için bilgilendirmek üzere olay 462 oluşturulur. Bu değer, havuzun kullanılabilir kapasitesinden, 200 GB ayrılmış alanın çıkarılmasıyla ortaya çıkan değer temel alınarak otomatik olarak hesaplanır. Havuzda fazladan yük yoksa olayın önem derecesi Bilgilendirici; fazla yük olduğunda ise Uyarı olur ve sistem, sanal havuz kullanımı bu eşiğin altına düşene kadar anında yazma önbelleği modunu kullanır.
- **Havuzlarda aşırı yük bulunması etkinleştirilsin mi?:** Bu onay kutusu, birimlerin ayrılan boyutunun havuzun fiziksel kapasitesini açıp aşamayacağını denetler.

NOT: Yukarıdaki havuz ayarları yalnızca sanal havuzlar için geçerlidir.

- Aşırı kullanım özelliği devre dışı bırakıldığı zaman, havuz yüksek eşik değerine ulaştığında veya bu değeri aştığında ana bilgisayar, havuz birimlerine okuma veya yazma erişimini kaybetmez.
- Aşırı kullanım özelliği etkinleştirildiği zaman, depolama sistemi `Add, Sense: Space allocation failed write protect` veri koruması duyumu anahtarını havuz yüksek eşik değerine ulaştığında veya bu değeri aştığında ana bilgisayara gönderir. Havuz yüksek eşik değerine ulaştıktan veya bu değeri aştıktan sonra ana bilgisayar yeniden başlatılırsa ana bilgisayar, havuz disk bölümlerine okuma ve yazma erişimini kaybeder. Havuz disk bölümlerine okuma ve yazma erişimini yeniden kazanmanın tek yolu havuza daha fazla depolama alanı eklemektir.

Havuzda aşırı kullanma durumu olup olmadığını kontrol etmek için Havuz Bilgileri panelini görüntülemek üzere imleci havuzlar tablosunda havuzun üzerine getirin. Havuz Aşırı Kullanım değerı Doğru ise havuzda aşırı kullanma durumu söz konusudur. Havuz Aşırı Kullanım değerı Yanlış ise havuzda aşırı kullanma durumu söz konusudur. Aşırı kullanım özelliğini devre dışı bırakmayı denemeniz ve ölçülü kaynak sağlanmış birimlere tahsis edilen toplam alanın ilgili havuzun fiziksel kapasitesini aşması halinde, işlemi tamamlamak için yeterli boş disk alanı olmadığını ve aşırı kullanım özelliğinin etkin durumda olmaya devam ettiğini belirten bir hata verilir.

NOT: Sisteminiz bir çoğaltma setine sahipse çoğaltma setinde dahili anlık görüntülerin boyutu nedeniyle havuz beklenmedik şekilde aşırı kullanılmış olabilir. Havuz aşırı kullanılmış ve yüksek eşik değerini aşmışsa Havuzlar konusu içerisinde durumu düşük olarak gösterilir. Havuz aşırı kullanılmış ve yüksek eşik değerini aşmışsa Havuzlar konusu içerisinde durumu düşük olarak gösterilir.

Disk gruplarını doğrulama ve temizleme

Verify a disk group

If you suspect that a fault-tolerant, mirror or parity, disk group has a problem, run the Verify utility to check the disk group's integrity. For example, if you haven't checked the system for parity inconsistencies recently and are concerned about the disk health, verify its disk groups. The Verify utility analyzes the selected disk group to find and fix inconsistencies between its redundancy data and its user data. This utility fixes parity mismatches for RAID 3, 5, 6, and 50, and finds but not fixes mirror mismatches for RAID 1 and 10. This task can be performed only on a disk group whose status is fault tolerant and online (FTOL). It cannot be performed for NRAID or RAID 0 read cache disk groups.

Verification can last over an hour, depending on the size of the disk group, the utility priority, and the amount of I/O activity. You can use a disk group while it is being verified. When verification is complete, event 21 is logged and specifies the number of inconsistencies found. Such inconsistencies can indicate that a disk in the disk group is going bad. For information about identifying a failing disk, use the SMART option. For more information, see [Configuring SMART](#).

If too many utilities are running for verification to start, either wait until those utilities have completed and try again, or abort a utility to free system resources. If you abort verification, you cannot resume it. You must start the process again from the beginning.

Disk grubunu doğrulama

1. Havuzlar konu başlığında, havuz tablosunda doğrulamak istediğiniz disk grubu havuzunu seçin.



NOT: Bir havuz hakkında daha fazla bilgi için imleci tablodaki havuzun üzerine getirin. Görüntülenen Havuz Bilgileri paneli hakkında daha fazla bilgi için [Havuzları görüntüleme](#) bölümüne bakın.

2. İlgili Disk Grupları tablosunda disk grubunu seçin.
3. **Eylem > Disk Grubu Yardımcı Programları** ögesini seçin.
Mevcut işin durumunu gösteren Disk Grubu Yardımcı Programları paneli açılır.
4. **Disk Grubunu Doğrula** ögesine tıklayın.
Doğrulamanın başladığını onaylayan bir mesaj gösterilir.
5. **Tamam**'a tıklayın.
Panelde disk grubu doğrulama ilerlemesi gösterilir.

Disk grubu doğrulamasını durdurma

Disk grubu doğrulamasını durdurmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Havuzlar konu başlığında, havuz tablosundan doğrulayacağınız havuzu disk grubu için seçin.
2. İlgili Disk Grupları tablosunda disk grubunu seçin.
3. **Eylem > Disk Grubu Yardımcı Programları** ögesini seçin.
Mevcut işin durumunu gösteren Disk Grubu Yardımcı Programları paneli açılır.
4. **Doğrulamayı Durdur** ögesine tıklayın.
Doğrulamanın durdurulduğuna dair bir mesaj belirir.
5. **Tamam**'a tıklayın.

Disk grubunu temizleme

Sistem düzeyinde Disk Grubu Temizleme seçeneği, disk arızaları için tüm disk gruplarını otomatik olarak kontrol eder. Bu seçenek devre dışı olsa bile seçili disk grubunda bir temizleme işlemi gerçekleştirmeye devam edebilirsiniz. Bir temizleme işlemi, disk hatalarını bulmak ve düzeltmek için seçili disk grubunu analiz eder. Ayrıca RAID 1 ve 10 için ADAPT ve yansıma uyumsuzluklarını ve RAID 3, 5 ve 6 için eşlik uyumsuzluklarını da düzeltir.

Disk grubunun boyutuna, yardımcı program önceliğine ve G/Ç etkinliği miktarına bağlı olarak temizleme işlemi bir saatten fazla sürebilir. Ancak, manuel temizleme işlemi arka plan temizleme işleminden genellikle daha hızlıdır. Temizlenmekte olan bir disk grubunu kullanmaya devam edebilirsiniz. Bir temizleme işlemi tamamlandığında olay 207 günlüğe kaydedilir ve hata bulunup bulunmadığını ve kullanıcının eylem gerçekleştirmesinin gerekip gerekmediğini belirtir.

Disk grubunu temizleme

1. Havuzlar konu başlığında, havuz tablosundaki disk grubu için temizlemek istediğiniz havuzu seçin.
2. İlgili Disk Grupları tablosunda disk grubunu seçin.
3. **Eylem > Disk Grubu Yardımcı Programları** ögesini seçin. Mevcut işin durumunu gösteren Disk Grubu Yardımcı Programları paneli açılır.
4. **Disk Grubunu Temizle** ögesine tıklayın. Temizlemenin başladığını onaylayan bir mesaj belirir.
5. **Tamam** seçeneğine tıklayın. Panelde, temizlemenin ilerlemesi gösterilir.

Disk grubu temizleme işlemini durdurma

1. Havuzlar konu başlığında, havuz tablosundaki disk grubu için doğrulayacağınız havuzu seçin. Ardından, İlişkili Disk Grupları tablosunda disk grubunu seçin.
NOT: Disk grubu temizleniyorsa ama Temizlemeyi Durdur düğmesi griyse, arka planda bir temizleme işlemi devam ediyor demektir. Arka plandaki temizleme işlemini durdurmak için **Sistem yardımcı programlarını yapılandırma** bölümünde açıklandığı gibi Disk Grubu Temizleme seçeneğini devre dışı bırakın.
2. **Eylem > Disk Grubu Yardımcı Programları** ögesini seçin. Mevcut işin durumunu gösteren Disk Grubu Yardımcı Programları paneli açılır.
3. **Temizlemeyi Durdur** ögesine tıklayın. Temizlemenin durdurulduğuna dair bir mesaj belirir.
4. **Tamam**'a tıklayın.

Disk grubu temizleme işlemini durdurma

Disk grubu temizleme işlemini durdurmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Havuzlar konu başlığında, havuz tablosundaki disk grubu için temizleyeceğiniz havuzu seçin.
2. İlgili Disk Grupları tablosunda disk grubunu seçin.
3. **Eylem > Disk Grubu Yardımcı Programları** ögesini seçin. Mevcut işin durumunu gösteren Disk Grubu Yardımcı Programları paneli açılır.
NOT: Disk grubu temizleniyorsa ama Temizlemeyi Durdur düğmesi kullanılamıyorsa, arka planda bir temizleme işlemi devam ediyor demektir. Arka plandaki temizleme işlemini durdurmak için **Sistem yardımcı programlarını yapılandırma** sayfa 70 bölümünde açıklandığı gibi Disk Grubu Temizleme seçeneğini devre dışı bırakın.
4. **Temizlemeyi Durdur** ögesine tıklayın. Temizlemenin durdurulduğuna dair bir mesaj gösterilir.
5. **Tamam**'a tıklayın.

Bir disk grubunu karantinadan çıkarma

Disk Grubunu Karantinadan Çıkar paneli ve trust komutundan faydalanılan kurtarma prosedürünün sizin durumunuzda uygulanabilir olup olmadığını belirlemek ve bu prosedürü gerçekleştirme konusunda yardım almak için teknik desteğe başvurun.

⚠ DİKKAT: Bir disk grubunu karantinadan manuel olarak çıkarmak üzere **Disk Grubunu Karantinadan Çıkar** panelinin kullanılıp kullanılmayacağını belirlemek için bu konuyu dikkatle okuyun.

NOT: Durum açıklamaları için, bkz. [İlgili Disk Grupları tablosu](#).

- Disk Grubunu Karantinadan Çıkar paneli, verileri kurtarmaya çalışmak için yalnızca acil durum prosedürünün bir parçası olarak kullanılmalıdır ve normalde bu işlemin ardından CLI trust komutu kullanılır. Bir disk grubu manuel olarak karantinadan çıkarılırsa ve çalışmaya devam etmek için yeterli sayıda diske sahip değilse durumu çevrimdışı (OFFL) olarak değişir ve verilerinin trust komutu kullanılarak kurtarılması mümkün olabilir veya olmayabilir.
- Trust komutu için yardıma bakın.
- Çalışmaya devam etmek için - yani karantinaya alındı durumuna gitmemek için - RAID-3 veya RAID-5 disk grubunda yalnızca bir adet erişilemeyen disk olabilir; bir RAID-6 disk grubunda yalnızca bir veya iki adet erişilemeyen disk olabilir; bir RAID-10 veya RAID-50 disk grubunda ise, alt disk grubu başına yalnızca bir adet erişilemeyen disk olabilir. Örneğin, 16 diskli bir RAID-10 disk grubu, yansıtma başına bir adet diske erişilemiyorsa 8 erişilemeyen diske çevrimiçi (kritik) kalabilir.

- Disklerinden bir veya daha fazlası erişilemez hale gelirse veya denetleyicide bulunabilecek geçersiz veya eski verilerin disk grubuna yazılmasını önlemek için sistem, hataya dayanıklı RAID seviyesine sahip bir disk grubunu otomatik olarak karantinaya alır. Arızalı olduğu bilinen bir disk erişilemez hale gelir veya yük devretme veya bir disk, kurtarma işleminden sonra erişilemez hale gelirse, karantina oluşmaz. Geçersiz verilerin disk grubuna yazılmasını önlemek için sistem otomatik olarak bir NRAID veya RAID-0 disk grubunu karantinaya alır. Erişilemeyen bir disk nedeniyle karantina oluşursa, olay 172, günlüğe kaydedilir. Geçersiz verilerin yazılmasını önlemek için karantina oluşursa, olay 485, günlüğe kaydedilir.

Karantinanın meydana gelebileceği durumlara örnekler:

- Sistem açılışında, bir disk grubunda önceki açılışa göre daha az sayıda çevrimiçi disk bulunur. Bu, bir diskin yavaş dönmesi veya bir muhafazanın açılmaması nedeniyle olabilir. Erişilemeyen diskler çevrimiçi duruma gelirse disk grubu otomatik olarak karantinadan çıkarılır ve disk grubu durumu FTOL olur veya 60 saniye sonra disk grubu durumu QTCR veya QTDN olur.
- Sistem çalışması sırasında, bir disk grubu yedek disk artı bir disk daha kaybeder. Örneğin, bir RAID-6 disk grubunda üç diske erişilemez veya diğer hataya dayanıklı RAID seviyelerinde iki diske erişilemez. 60 saniye sonra disk grubu durumu FTOL, FTDN veya CRIT ise, disk grubu otomatik olarak karantinadan çıkarılır.

Karantina, disk grubunu ana bilgisayar erişiminden izole eder ve sistemin disk grubu durumunu OFFL olarak değiştirmesini önerir.

Erişilemeyen disk sayısı, en düşükten en şiddetli olana kadar olacak şekilde karantina durumunu belirler:

- QTDN (karantinada ve bir disk çalışmıyor): RAID-6 disk grubunda erişilemeyen bir disk var. Disk grubu hata toleranslı, ancak düşük performansta çalışıyor. Erişilemeyen diskler çevrimiçi olursa veya 60 saniye karantinada kaldıktan sonra disk grubu QTCR veya QTDN olursa, disk grubu otomatik olarak karantinadan çıkarılır.
- QTCR (karantinada ve kritik): Disk grubu kritik durumda ve en az bir diske erişilemiyor. Örneğin, bir RAID-6 disk grubunda iki diske erişilemiyor veya diğer hata toleranslı RAID seviyeleri için bir diske erişilemiyor. Erişilemeyen diskler çevrimiçi olursa veya 60 saniye karantinada kaldıktan sonra disk grubu QTCR veya QTDN olursa, disk grubu otomatik olarak karantinadan çıkarılır.
- QTOF (karantinada ve çevrimdışı): Disk grubu çevrimdışı ve birden fazla erişilemeyen disk kullanıcı verilerinin tamamlanamamasına neden oluyor veya bu bir NRAID ya da RAID-0 disk grubu.

Bir disk grubu karantinaya alındığında, diskleri yazma kilitli hale gelir, birimlerine erişilemez hale gelir ve karantinadan çıkarılana kadar ana bilgisayarlar tarafından kullanılamaz. Karantinaya alınan disk grubunun birimleri ile diğer disk gruplarındaki birimler arasında birbirine bağımlı olma durumları söz konusuysa, karantina diğer birimlerin çalışmasını geçici olarak etkileyebilir. İşleme, kesintinin uzunluğuna ve işleme ilişkili ayarlara bağlı olarak, disk grubu karantinadan çıkarıldığında işlem otomatik olarak devam edebilir veya manuel müdahale gerekebilir. Bir disk grubu veri kaybı riski olmadan süresiz olarak karantinada kalmaya devam edebilir.

Bir disk grubu yeniden çevrimiçi duruma getirildiğinde karantinadan çıkarılır ve bu, üç şekilde ortaya çıkabilir:

- Erişilemeyen diskler çevrimiçi duruma gelirse, disk grubu FTOL olur ve disk grubu otomatik olarak karantinadan çıkarılır.
- Karantinada 60 saniye kaldıktan sonra disk grubu QTCR veya QTDN ise, disk grubu otomatik olarak karantinadan çıkarılır. Erişilemeyen diskler arızalı olarak işaretlenir ve disk grubu durumu kritik (CRIT) veya tek devre dışı disk ile hata toleranslı (FTDN) olarak değişir. Erişilemeyen diskler daha sonra çevrimiçi duruma gelirse, artık (LEFTOVR) olarak işaretlenir.
- `dequarantine` komutu bir disk grubunu karantinadan manuel olarak çıkarmak için kullanılır. Erişilemeyen diskler daha sonra çevrimiçi olursa, artık (LEFTOVR) olarak işaretlenir. Olay 485 günlüğe kaydedildiyse, verilerin bozulmasını veya kaybını önlemek için `dequarantine` komutunu yalnızca önerilen eylem metninde belirtildiği şekilde kullanın.

Erişilemeyen diskler geri yüklenirse, karantinaya alınmış bir disk grubu tamamen kurtarılabilir. Tüm disklerin doğru şekilde yerleştirildiğinden, yanlışlıkla disk çıkarılmadığından ve hiçbir kablonun fişinin çekilmediğinden emin olun. Bazen disk grubundaki tüm diskler açılmaz. Elektrik kesintisinden sonra tüm muhafazaların yeniden başlatıldığını kontrol edin. Bu sorunlar bulunur ve giderilirse, disk grubu kurtarılır ve veri kaybı olmaz.

Erişilemeyen diskler geri yüklenemiyorsa (örneğin, arızalandıysa) ve disk grubu durumu FTTN veya CRIT ise ve uyumlu yedekler mevcutsa, yeniden oluşturma otomatik olarak başlar.

Yeni diske (yeniden oluşturulan hedef) güç açıldığında erişilemezse, disk grubu karantinaya alınır. Disk bulunduğu anda, disk grubu karantinadan çıkarılır ve yeniden oluşturma işlemi başlar. Yeniden oluşturma süreci daha önce başlatılmışsa, kaldığı yerden devam eder.

i **NOT:** Karantinaya alınan bir disk grubu için izin verilen görevler yalnızca Disk Grubunu Karantinadan Çıkar ve Disk Gruplarını Kaldır görevleridir. Karantinaya alınan bir disk grubunu silerseniz ve grubun erişilemeyen diskleri daha sonra çevrimiçi duruma gelirse, disk grubu karantinaya alınmış veya çevrimdışı olarak yeniden görünür ve bu diskleri temizlemek için yeniden silmeniz gerekir.

Bir disk grubunu karantinadan çıkarma

Olay 172 veya 485 için önerilen eylem tarafından belirtilmişse, bir disk grubunu karantinadan çıkarabilirsiniz.

⚠ DİKKAT: Veri kaybını önlemeye yardımcı olmak için, bir disk grubunu karantinadan çıkarmadan önce teknik destek ile iletişime geçin.

1. Havuzlar konu başlığında, karantinaya alınan disk grubunu seçin.
2. **Eylem > Disk Grubunu Karantinadan Çıkar** öğesini seçin.

Disk Grubunu Karantinadan Çıkar paneli açılır.

3. Tamam'a tıklayın.

Disk grubunda etkin kalan disk sayısına bağlı olarak, sistem sağlığı İndirgenmiş (yalnızca RAID 6) olarak değişebilir ve durumu FTOL, CRIT veya FTDN olarak değişebilir. Durum açıklamaları için bkz. [İlgili Disk Grupları tablosu](#).

Birimler konusunda çalışma

Konular:

- Birimleri görüntüleme
- Creating a virtual volume
- Creating a linear volume
- Birimi değiştirme
- Birimi veya anlık görüntüyü kopyalama
- Abort a volume copy
- Birim grubuna birim ekleme
- Removing volumes from a volume group
- Renaming a volume group
- Remove volume groups
- Bir sanal birimi geri alma
- Birimleri ve anlık görüntüleri silme
- Anlık görüntüler oluşturma
- Anlık görüntüyü sıfırlama
- Birimler konusundan bir çoğaltma kümesi oluşturma
- Birimler konusundan bir çoğaltma başlatma veya zamanlama
- Birimler konu başlığından çoğaltma zamanlamalarını yönetme

Birimleri görüntüleme

Birimler konusu, sistemde tanımlanmış birimler, çoğaltma kümeleri ve sanal anlık görüntülerle ilgili bilgileri tablo biçiminde gösterir. Birimler hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Birimler ve birim grupları hakkında](#). Çoğaltmalar hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Sanal birimleri çoğaltma hakkında](#). Anlık görüntüler hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Anlık görüntüler hakkında](#).

Birimler konusunda Birimler tablosu

Birimler tablosu aşağıdaki bilgileri gösterir. Varsayılan olarak, tablo bir defada 10 giriş gösterir.

- **Grup** – Birim bir birim grubuna eklenmişse grubun adını gösterir; Eklememişse "--" olarak gösterir.
- **Ad** – Birimin adını gösterir.
- **Havuz** – Sanal havuzlar için birimin A ve B havuzundan hangisinde olduğunu, doğrusal havuzlar için havuz adını gösterir.
- **Tür** – Birimin temel biri mi (sanal), standart birim mi (doğrusal), yoksa anlık görüntü mü (sanal) olduğunu gösterir.
- **Boyut** – Oluşturulduğunda birim için tanımlanan depolama kapasitesini, dahili kullanım için 60 KB düşerek gösterir.
- **Ayrılmış** – Yazılan veri için birime ayrılan depolama kapasitesini gösterir.

NOT: Birim tablosunda bir veya daha fazla birim veya anlık görüntü seçerken Anlık Görüntüler, Eşlemeler, Çoğaltma Kümeleri ve Zamanlamalar sekmeleri, bunlar seçilen öğeler ile ilişkili bilgilere sahipse etkinleştirilir.

Bir birim veya anlık görüntü hakkında daha fazla bilgi görmek için, imleci tabloda birimin üzerinde gezdirin. Birim Bilgileri paneli açılır ve disk bölümü veya anlık görüntü ile ilgili ayrıntılı bilgiler görüntüler.

Tablo 18. Birim Bilgileri paneli

Panel	Görüntülenen bilgiler
Birim Bilgisi	Ad, tür, havuz, grup, sınıf, boyut, ayrılmış boyut, sahip, seri numarası, birim kopyalama işi, yazma ilkesi, optimizasyon, ileriye okuma boyutu, katman benzeşirliği, sağlık

i | **NOT:** Yazma ilkesi ve ileriye okuma boyutu hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Birimi değiştirme](#).

Birimler konusunda Anlık görüntüler tablosu

Belirli bir anlık görüntü ve bundan alınan tüm alt anlık görüntüler hakkında daha fazla bilgi için, anlık görüntüyü veya ilişkilendirildiği birimi birimler tablosunda seçin. Seçili değilse **Anlık Görüntüler** sekmesini seçin. Anlık görüntüler ve ilgili tüm anlık görüntüler Anlık Görüntüler tablosunda görüntülenir.

Anlık görüntüler tablosu aşağıdaki anlık görüntü bilgilerini gösterir. Varsayılan olarak, tablo bir defada 10 giriş gösterir.

- **Ad** – Anlık görüntünün adını gösterir.
- **Temel Birim** – Anlık görüntünün oluşturulduğu sanal birimin adını gösterir. Tüm sanal birimler oluşturulduklarında sanal anlık görüntüsü oluşturulabilecek temel birimlerdir.
- **Üst Birim** – Anlık görüntünün oluşturulduğu birimin adını gösterir.
- **Oluşturulma Tarihi/Saati** – Anlık görüntünün oluşturulduğu tarih ve saati gösterir.
- **Durum** – Anlık görüntünün kullanılabilir olup olmadığını gösterir. Bir anlık görüntü aşağıdakilerden biri nedeniyle kullanılamayabilir:
 - Kaynak birim erişilebilir değil veya bulunamıyor.
 - Anlık görüntü beklemede.
 - Değiştirilmiş veriler içeren bir geri alma işlemi devam ediyor.
- **Anlık Görüntü Verileri** – Anlık görüntü ile ilişkili olan (kaynak birimden bir anlık görüntüye kopyalanan veya doğrudan bir anlık görüntüye yazılan) verilerin toplam miktarını gösterir.

Bir anlık görüntüyle ilgili daha fazla bilgi için, imleci tabloda anlık görüntünün üzerine getirin. Anlık Görüntü Bilgileri paneli açılır ve anlık görüntü hakkında ayrıntılı bilgi görüntüler.

Tablo 19. Anlık Görüntüler Bilgi paneli

Panel	Görüntülenen bilgiler
Anlık Görüntü Bilgileri	Ad, seri numarası, durum, durum nedeni, saklama önceliği, anlık görüntü verileri, benzersiz veriler, paylaşılan veriler, havuz, sınıf, anlık görüntülerin sayısı, ağaçtaki anlık görüntü sayısı, kaynak birim, toplam boyut, oluşturma tarihi/saati, tür, ana birim, temel birim, sağlık durumu

i | **NOT:** Sınıf, depolama türünü ifade eder: sanal veya doğrusal.

Maps table in the Volumes topic

To see information about the maps for a snapshot or volume, select the snapshot or volume in the volumes table. Then, select the Map tab. The maps appear in the Maps table.

The Maps table shows the following mapping information. By default, the table shows 10 entries at a time.



- **Group.Host.Nickname.** Identifies the initiators to which the mapping applies:
 - `initiator-name`—The mapping applies to this initiator only.
 - `initiator-ID`—The mapping applies to this initiator only, and the initiator has no nickname.
 - `host-name.*`—The mapping applies to all initiators in this host.
 - `host-group-name.*.*`—The mapping applies to all hosts in this group.
- **Volume.** Identifies the volumes to which the mapping applies:
 - `volume-name`—The mapping applies to this volume only.
 - `volume-group-name.*`—The mapping applies to all volumes in this volume group.
- **Access.** Shows the type of access assigned to the mapping:
 - `read-write`—The mapping permits read and write access.
 - `read-only`—The mapping permits read access.
 - `no-access`—The mapping prevents access.
- **LUN.** Shows the LUN number or '*' if the map is to a volume group.
- **Ports.** Lists the controller host ports to which the mapping applies. Each number represents corresponding ports on both controllers.


To display more information about a mapping, see [Viewing map details](#).

Replication Sets table in the Volumes topic

To see information about the replication set for a volume or volume group, select a volume in the volumes table. If it is not already selected, select the Replication Sets tab. The replication appears in the Replication Sets table.

The Replication Sets table shows the following information. By default, the table shows 10 entries at a time.

- **Name** – Shows the replication set name.
- **Primary Volume** – Shows the primary volume name. For replication sets that use volume groups, the primary volume name is `volume-group-name.*`, where `.*` signifies that the replication set contains more than one volume. If the volume is on the local system, the  icon appears.
- **Secondary Volume** – Shows the secondary volume name. For replication sets that use volume groups, the secondary volume name is `volume-group-name.*`, where `.*` signifies that the replication set contains more than one volume. If the volume is on the local system, the  icon appears.
- **Status** – Shows the status of the replication set:
 - `Not Ready` – The replication set is not ready for replications because the system is still preparing the replication set.
 - `Unsynchronized` – The primary and secondary volumes are unsynchronized because the system has prepared the replication set, but the initial replication has not run.
 - `Running` – A replication is in progress.
 - `Ready` – The replication set is ready for a replication.
 - `Suspended` – Replications have been suspended.
 - `Unknown` – This system cannot communicate with the primary system and thus cannot be sure of the current state of the replication set. Check the state of the primary system.
- **Last Successful Run** – Shows the date and time of the last successful replication.
- **Estimated Completion Time** – Shows the estimated date and time for the replication in progress to complete.

 **NOT:** If you change the time zone of the secondary system in a replication set whose primary and secondary systems are in different time zones, you must restart the system to enable management interfaces to show proper time values for replication operations.

To see more information about a replication set, hover the cursor over the replication set in the table. The Replication Set Information panel opens and displays detailed information about the replication set.

Tablo 20. Replication Sets panel

Panel	Information displayed
Replication Set Information	Name, serial number, status, primary volume group, primary volume group serial, secondary volume group, secondary volume group serial, peer connection, queue policy, queue count, secondary volume snapshot history, primary volume snapshot history, retention count, retention priority, snapshot basenane, associated schedule name, current run progress, current run start time, current run estimated time to completion, current run transferred date, last successful run, last run start time, last run end time, last run transferred date, last run status, last run error status

Birimler konusundaki Zamanlamalar tablosu

Anlık görüntünün zamanlaması hakkında bilgi edinmek için birimler tablosunda anlık görüntüyü seçin. Birim kopyalama işlemlerini zamanlama hakkında bilgi edinmek için birimler tablosunda birimi seçin. Çoğaltma kümesinin zamanlaması hakkında bilgi edinmek için birimler tablosunda çoğaltma kümesi birimini seçin. Seçili değilse Zamanlamalar sekmesini seçin. Zamanlamalar, Zamanlamalar tablosunda görüntülenir.

Zamanlamalar tablosu aşağıdaki zamanlama bilgilerini görüntüler. Varsayılan olarak, tablo aynı anda 10 girişi gösterir.

- **Zamanlama Adı** – Zamanlamanın adını gösterir.
- **Zamanlama Belirtimi** – İlişkili görevi çalıştırmak için zamanlama ayarlarını gösterir.
- **Durum** – Zamanlamanın durumunu gösterir:
 - `Uninitialized` – Zamanlama henüz çalışmaya hazır değil.
 - `Ready` – Zamanlama sonraki planlanan zamanda çalışmaya hazır.
 - `Suspended` – Zamanlamada bir hata var ve şu anki durumunda bekliyor.
 - `Expired` – Zamanlama bir kısıtlamayı aştı ve tekrar çalışmayacak.
 - `Invalid` – Zamanlama geçersiz.
 - `Deleted` – Zamanlama silindi.
- **Görev Türü** – Zamanlamanın türünü gösterir:

- TakeSnapshot – Zamanlama, kaynak birimin anlık görüntüsünü oluşturur.
- ResetSnapshot – Zamanlama, anlık görüntüdeki verileri siler ve anlık görüntünün oluşturulduğu birimdeki mevcut verilere sıfırlar. Anlık görüntünün adı ve diğer birim özellikleri değişmez.
- VolumeCopy – Zamanlama, bir kaynak birimi yeni bir birime kopyalar. Sahibi kaynak biriminki ile aynı olan bir disk grubunda olması gereken belirttiğiniz hedef birimi oluşturur. Kaynak birim bir temel birim, standart birim veya anlık görüntü olabilir.
- Replicate – Zamanlama, sanal bir çoğaltmayı uzak bir sisteme çoğaltır.

Bir zamanlamayla ilgili daha fazla bilgi görmek için, imleci tabloda zamanlamanın üzerine getirin. Zamanlama Bilgileri paneli açılır ve zamanlamayla ilgili ayrıntılı bilgi görüntülenir.

Tablo 21. Zamanlama Bilgileri paneli

Panel	Görüntülenen bilgiler
Zamanlama Bilgisi	Ad, zamanlama özellikleri, zamanlama durumu, sonraki zaman, görev adı, görev türü, görev durumu, hata mesajı. Görev türü başına ek zamanlama bilgisi: <ul style="list-style-type: none"> ● Çoğaltma kümesi - kaynak birim, kaynak birim serisi ● Anlık görüntü sıfırla - anlık görüntü adı, anlık görüntü serisi ● Anlık görüntü al - kaynak birim, kaynak birim serisi, önek, sayım, son oluşturulan

Creating a virtual volume

You can add volumes to a virtual pool. You can create an individual virtual volume, multiple virtual volumes with different settings, or multiple virtual volumes with the same settings. In the latter case, the volumes will have the same base name with a numeric suffix (starting at 0000) to make each name unique and they will be placed in the same pool. You can also select a volume tier affinity setting to specify a tier for the volume data.

The Create Virtual Volumes panel contains a graphical representation of storage capacity for pools A and B. Each graph provides the number of existing volumes, free space, allocated and unallocated space, and committed and overcommitted space for pool A or B. The graph for the specified pool of the prospective new virtual volume also shows the impact of storage space and the prospective new volume on the pool.

The volumes table in the Volumes topic lists all volumes, volume groups, and snapshots. To see more information about a virtual volume, hover the cursor over the volume in the table. [Viewing volumes](#) contains more details about the Volume Information panel that appears.

Sanal birimler oluşturma

Sanal birimler oluşturmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Aşağıdakilerden birini uygulayın:

- Havuzlar konu başlığında, havuzlar tablosundan bir sanal havuz seçin ve **Eylem > Birim Oluştur** öğesini seçin.
- Birimler konu başlığında, **Eylem > Sanal Birimler Oluştur** öğesini seçin.

Sanal Birimler Oluştur paneli açılır ve her bir havuzun geçerli kapasite kullanımını gösterir.

NOT: Bir sanal havuz mevcut değilse, sanal disk birimleri oluşturma seçeneği kullanılamaz.

2. İsteğe Bağlı: Birim adını değiştirin. Varsayılan `voln` olarak ayarlanmıştır. Burada n, 0001'den başlar ve varsayılan ada sahip her birim için birer birer artar. Birim adı büyük/küçük harfe duyarlıdır ve en fazla 32 bayt olabilir. Sistemde zaten mevcut olan bir ad olamaz ve şu karakterleri içeremez: " , < \

Ad başka bir birim tarafından kullanılıyorsa otomatik olarak benzersiz olacak şekilde değiştirilir. Örneğin, `MyVolume`, `MyVolume0001` olur veya `Volume2` `Volume3` olarak değişir.

3. İsteğe bağlı: Ölçü birimi dahil olmak üzere birim boyutunu değiştirin. Şu birimlerden birini kullanabilirsiniz: MiB, GiB, TiB, MB, GB, TB. Varsayılan boyut 100 GB'dir. Sistemin desteklediği maksimum birim boyutu için PowerVault Manager yardım bölümündeki *Sistem yapılandırma sınırları* konusuna bakın.

Birim boyutları 4,2 MB (4 MiB) sınırlarına hizalanır. Birim oluşturulduğunda veya genişletildiğinde elde edilen boyut 4,2 MB'den azsa, 4,2 MB'ye artırılır. 4,2 MB'den daha büyük bir değer, en yakın 4,2 MB sınırına azaltılır.

4. İsteğe bağlı: Oluşturulacak birimlerin sayısını değiştirin. Havuz başına desteklenen maksimum birim sayısı için PowerVault Manager yardım bölümündeki *Sistem yapılandırma sınırları* konusuna bakın.

5. İsteğe bağlı: Mümkün olduğunda tüm birim verilerini belirli bir katmana taşıyarak, birim verilerinin bu katman ile otomatik olarak ilişkilendirilmesi için bir birim katman benzeşimi ayarı belirleyin. Varsayılan, **Benzeşim Yok** olarak ayarlanmıştır. Birim katman benzeşimi özelliği hakkında daha fazla bilgi için [Otomatik katmanlı depolama](#) bölümüne bakın.

6. İsteğe bağlı: Birimin oluşturulacağı havuzu seçin. Sistem havuzlar arasında birimlerin yük dengelemesini yaptığından, varsayılan değer A veya B olabilir (hangisi daha az birim içeriyorsa).
7. İsteğe bağlı: Farklı ayarlarla bir birim daha oluşturmak için **Satır Ekle** ögesine tıklayın ve ayarları değiştirin. İmlecin üzerinde olduğu satırı kaldırmak için **Satırı Kaldır** ögesini seçin.
8. **Tamam**'a tıklayın.
Birimi oluşturmak havuz kapasitesinde gereğinden fazla yük oluşturacaksa sistem, havuzun fiziksel depolaması bitmeden önce uyarılmanız için olay bildirimini yapılandırmanızı ister.
9. Sanal disk birimi kapasiteyi aşarsa:
 - a. Devam etmek için **Tamam** seçeneğine tıklayın. Devam etmek istemiyorsanız **İptal** ögesini seçin. **Tamam** seçeneğine tıkladıysanız disk birimleri oluşturulur ve birimler tablosu güncellenir.
 - b. Onaylama panelini kapatmak için **İptal** seçeneğine tıklayın.

Creating a linear volume

You can add volumes to a linear pool through the Pools and Volumes topics. You can create an individual linear volume or multiple copies of a linear volume with the same settings. In the latter case, the copies will have the same base name with a numeric suffix (starting at 0001) to make each name unique.

To see more information about a volume, hover the cursor over the volume in the volumes table. [Viewing volumes](#) contains more details about the Volume Information panel that appears.

Doğrusal birimler oluşturma

Doğrusal birimler oluşturmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Aşağıdakilerden birini uygulayın:
 - Havuzlar konu başlığında, havuz tablosundan doğrusal bir havuz seçin ve **Eylem > Birim Oluştur** ögesine tıklayın.
 - Birimler kısmında, **Eylem > Doğrusal Birim Oluştur** ögesini seçin.
 Doğrusal Birim Oluştur paneli açılır.
2. İsteğe bağlı: Birimi birimler konu başlığından oluşturmaya başladıysanız, birim doğrusal havuzunu değiştirebilirsiniz.
3. İsteğe bağlı: 1 olarak ayarlanmış varsayılan değeri değiştirerek, oluşturulacak kopya sayısını değiştirin. Denetleyici başına maksimum birim sayısı için PowerVault Manager yardım bölümündeki *Sistem yapılandırması sınırları* konusuna bakın.

NOT: Birden fazla kopya seçtikten sonra imlecinizi başka bir alana getirdiğinizde, Doğrusal Birim Oluştur paneli anlık görüntü seçeneklerinin görünmeyeceği şekilde küçülür.
4. İsteğe Bağlı: Birim adını değiştirin. Varsayılan `pool-name_vn` olarak ayarlanmıştır. Burada n, 0001'den başlar. Birim adı büyük/küçük harfe duyarlıdır ve en fazla 32 bayt olabilir. Sistemde zaten mevcut olan bir ad olamaz ve şu karakterleri içeremez: " * , . < > \ Ad başka bir birim tarafından kullanılıyorsa otomatik olarak benzersiz olacak şekilde değiştirilir. Örneğin, `MyVolume`, `MyVolume0001` olarak, `Volume2` ise `Volume3` olarak değişir.
5. Ölçü birimi dahil olmak üzere birim boyutunu değiştirin. Şu birimlerden birini kullanabilirsiniz: MiB, GiB, TiB, MB, GB, TB. Maksimum boyut, birim havuzunun kullanılmamış kapasitesine bağlıdır. Sistemin desteklediği maksimum birim boyutu için PowerVault Manager yardım bölümündeki *Sistem yapılandırma sınırları* konusuna bakın.
Birim boyutları 4,2 MB (4 MiB) sınırlarına hizalanır. Birim oluşturulduğunda veya genişletildiğinde elde edilen boyut 4,2 MB'den azsa, 4,2 MB'ye artırılır. 4,2 MB'den daha büyük bir değer, en yakın 4,2 MB sınırına azaltılır.

NOT: Disk grubu alanı, 8 GiB bellek öbekleri şeklinde tahsis edilir. Disk grubunda en az 8 GiB'lık alan bulunmalıdır ve disk grubu alanı, istenen disk boyutundan bağımsız olarak 8 GiB'ın katları halinde tüketilir.
6. **Tamam** seçeneğine tıklayın. Birimler oluşturulur ve birim tablosu güncellenir.

Birimi değiştirme

Bir birimin adını ve önbellek ayarlarını değiştirebilirsiniz. Ayrıca bir birimi genişletebilirsiniz. Bir sanal birim bir çoğaltmada yer alan ikincil birim değilse, birimin boyutunu büyütebilir ancak küçültemezsiniz. Bir doğrusal birim ne bir anlık görüntünün ne de birincil veya ikincil birimin ana birimi değilse, birimin boyutunu büyütebilir ancak küçültemezsiniz. Birim büyütme G/Ç'nin durdurulmasını gerektirmediği için, büyütme sırasında birim kullanılmaya devam edilebilir.

Birim önbellek ayarları şunlardan oluşur: yazma politikası, önbellek optimizasyon modu ve ileriye okuma boyutu. Birim önbellek ayarları hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Birim önbellek seçenekleri hakkında](#).

⚠ DİKKAT: Ayarları uygun şekilde değiştirebilmeniz için ana bilgisayar işletim sisteminin, uygulamanın ve adaptörün verileri nasıl taşıdığını tam olarak anlıyorsanız, birim önbellek ayarlarında değişiklik yapın.

Birim katman benzeşirliği ayarları, Benzeşirlik Yok, Arşiv ve Performans'tır. Bu ayarlar hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Birim katman benzeşirliği özellikleri](#).

Bir birim hakkında daha fazla bilgi görmek için, imleci tablodaki birimin üzerine getirin. [Birimleri görüntüleme](#), açılan Volume Information (Birim Bilgisi) paneli hakkında daha fazla ayrıntı içerir.

Birim düzenleme

Bir birimi düzenlemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Birimler konu başlığında, birimler tablosundan bir birim seçin.
2. **Eylem > Birimi Düzenle** ögesini seçin.
Birimi Düzenle paneli açılır.
3. İsteğe bağlı: **Yeni Ad** alanına, yeni bir birim adı yazın. Birim adı büyük/küçük harfe duyarlıdır ve en fazla 32 bayt olabilir. Sistemde zaten mevcut olan bir ad olamaz ve şu karakterleri içeremez: " , < \
4. İsteğe bağlı: **Genişletme Değeri** alanına, birimin genişletilmesi için kullanılacak boyut değerini yazın. Sistemin fiziksel kapasitesinin fazla yüklenmesine izin verilmeyorsa bu değer, depolama havuzundaki boş alandan daha fazla olamaz. Şu birimlerden birini kullanabilirsiniz: MiB, GiB, TiB, MB, GB, TB.
Birim boyutları 4,2 MB (4 MiB) sınırlarına hizalanır. Birim oluşturulduğunda veya genişletildiğinde elde edilen boyut 4,2 MB'den azsa, 4,2 MB'ye artırılır. 4,2 MB'den daha büyük bir değer, en yakın 4,2 MB sınırına azaltılır.
5. İsteğe bağlı: Yazma İlkesi listesinde **Sonradan yazma** veya **Anında yazma** ögesini seçin.
6. İsteğe bağlı: Yazma Optimizasyonu listesinde **Standart** veya **Yansıtmasız** ögesini seçin.
7. İsteğe bağlı: İleri Okuma Boyutu listesinde **Uyarlamalı**, **Devre Dışı**, **Şeritli** veya belirli bir boyut (512 KB; 1, 2, 4, 8, 16 veya 32 MB) seçin.
8. İsteğe bağlı: Katman Benzeşimi alanında **Benzeşimsiz**, **Arşiv** veya **Performans** ögesini seçin. Varsayılan, **Benzeşimsiz** olarak ayarlanmıştır.
9. **Tamam**'a tıklayın.
Birim boyutu değişikliği havuz kapasitesinde fazla yük oluşturursa sistem, havuzun fiziksel depolaması bitmeden önce uyarılmanız için olay bildirimini yapılandırmanızı ister.
10. Sanal disk birimi kapasiteyi aşarsa:
 - a. Devam etmek için **Tamam** seçeneğine tıklayın. Devam etmek istemiyorsanız **İptal** ögesini seçin. **Tamam** seçeneğine tıkladıysanız birimler tablosu güncellenir.
 - b. Onaylama panelini kapatmak için **İptal** seçeneğine tıklayın.

Birimi veya anlık görüntüyü kopyalama

Doğrusal ya da sanal birimi ya da sanal anlık görüntüyü yeni bir sanal birime kopyalayabilirsiniz.

Kaynak olarak bir doğrusal bir birim kullanırken, kopyalama işlemi geçici bir anlık görüntü oluşturur, anlık görüntüden verileri kopyalar ve kopya tamamlandığında anlık görüntüyü siler. Kaynak anlık görüntü ise, kopyalama işlemi doğrudan kaynaktan yapılır; değiştirilmiş verilerin kopyada yer alması gerekiyorsa ve anlık görüntü kurulu ve kullanımdaysa bu kaynak veriler değişebilir.

Kopyanın bütünlüğünden emin olmak için, kaynağı kaldırın veya en azından ana bilgisayarda sistem önbellek boşaltması gerçekleştirin ve kaynağa yazmaktan kaçının. Sistem önbellek boşaltma tüm işletim sistemlerinde yerel olarak desteklenmediği için, geçici olarak kaldırılması önerilmektedir. Kopya, istek sırasında diskte bulunan tüm verileri içereceğinden, işletim sistemi önbelleğinde veri varsa bu veriler kopyalanmayacaktır. Kaynağın kaldırılması ana bilgisayar işletim sistemini önbellek boşaltmaya zorlar. Kopyalama başladıktan sonra, kaynağı tekrar kurup G/Ç'ye devam etme güvenlidir.

Değiştirilmiş verileri olan sanal anlık görüntünün kopyasının bütünlüğünü sağlamak için, anlık görüntüyü kaldırın veya sistem önbellek boşaltması gerçekleştirin. Kopya tamamlanana kadar anlık görüntü okuma ve yazma erişimine açık olmayacaktır ve bu arada anlık görüntüyü yeniden kurabilirsiniz. Değiştirilmiş yazma verisi kopyada yer almayacaksa, anlık görüntüyü güvenli bir şekilde kurulu halde bırakabilirsiniz. Kopyalama sırasında değiştirilmiş verili anlık görüntüyü kullanırken, sistem anlık görüntüyü çevrimdışı bırakır.

Bir sanal birim veya anlık görüntü kopyalama

Sanal birimi veya anlık görüntüyü kopyalamak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Birimler konu başlığında, bir sanal birim veya anlık görüntü seçin.
2. **Eylem > Birimi Kopyala** öğesini seçin.
Birimi Kopyala paneli açılır.
3. İsteğe bağlı: **Yeni Birim** alanında yeni birimin adını değiştirin. Varsayılan, *volume-name.cn* olarak ayarlanmıştır. Burada n, 01'den başlar.
Birim adı büyük/küçük harfe duyarlıdır ve en fazla 32 bayt olabilir. Sistemde zaten mevcut olan bir ad olamaz ve şu karakterleri içeremez: ", < \n
Ad, başka bir birim tarafından kullanılıyorsa farklı bir ad girmeniz istenir.
4. **Havuzda Bulunanlar** alanında, içinde kopyanın oluşturulacağı havuzu seçin. **Otomatik** öğesini seçmek hedef birimi kaynak birimle aynı havuza kopyalar.
5. **Tamam**'a tıklayın.
Bir onay paneli belirir.
6. **Tamam**'a tıklayın.

Abort a volume copy

You can abort a volume copy operation. When the operation is complete, the destination volume is deleted.

1. In the Volumes topic, select a volume that is currently being copied.
2. Select **Menu > Abort Volume Copy**.
3. Click **Yes** to abort the operation.

Birim grubuna birim ekleme

Sanal birimleri yeni veya mevcut bir sanal gruba ekleyebilirsiniz. Bir birim grubundaki tüm birimler aynı havuzda olmalıdır.

Bir birim grubuna birim eklemek için, eklemek istediğiniz birim grubun diğer tüm elemanlarıyla aynı eşlemelere sahip olmalıdır. Bu da birimin, aynı erişim ve bağlantı noktası ayarlarıyla aynı başlatıcılara, ana bilgisayarlarla ve ana bilgisayar gruplarına eşlenmesi gerektiği anlamına gelir.

Disk bölümü grubu bir çoğaltma kümesinin parçasıysa, birimleri gruba ekleyemez veya gruptan çıkaramazsınız. Bir birim grubu çoğaltıldıysa, grupta mevcut olabilecek maksimum birim sayısı 16'dır.

NOT: Bir LUN 0 ile bir SAS başlatıcısını eşleyemezsiniz. Maksimum 1024 birim oluşturabilirsiniz ancak desteklenen LUN aralığı 1 ile 1023 olduğundan, varsayılan eşleme kullanılarak yalnızca 1023 birim eşlenebilir. Açık eşleme kullanarak birimlerin hepsi eşlenebilir.

Birim grubuna birim ekleme

Bir birim grubuna birim eklemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Birimler konu başlığında, bir birim grubuna eklemek için en fazla 20 birim seçin.
2. **Eylem > Birim Grubuna Ekle** öğesini seçin.
Birim Grubuna Ekle iletişim kutusu görüntülenir.
3. Aşağıdakilerden birini uygulayın:
 - Mevcut birim grubunu kullanmak için, **Birim Grupları** alanından kullanılacak grubu seçin.
 - Birim grubu oluşturmak için, **Birim Grupları** alanına birim grubu için bir ad yazın. Birim grubu adı büyük/küçük harfe duyarlıdır ve maksimum 32 bayt olabilir. Şu karakterleri içeremez: ", < \n
4. **Tamam**'a tıklayın.

Removing volumes from a volume group

You can remove volumes from a volume group. You cannot remove all volumes from a group. At least one volume must remain. Removing a volume from a volume group will ungroup the volumes but will not delete them. To remove all volumes from a volume group, see [Removing volume groups](#).

To see more information about a volume, hover the cursor over the volume in the table. [Viewing volumes](#) contains more details about the Volume Information panel that appears.

Remove volumes from a volume group

1. In the Volumes topic, select the volumes to remove from a volume group.
2. Select **Action > Remove from Volume Group**. The Remove from Volume Group panel opens and lists the volumes to be removed.
3. Click **OK**. For the selected volumes, the Group value changes to --.

Renaming a volume group

You can rename a volume group unless it is part of a replication set. To see more information about a volume, hover the cursor over the volume in the table. [Viewing volumes](#) contains more details about the Volume Information panel that appears, including how to view volumes and volume groups that are part of a replications set.

Rename a volume group

1. In the Volumes topic, select a volume that belongs to the volume group that you want to rename.
2. Select **Action > Rename Volume Group**. The Rename Volume Group panel opens.
3. In the **New Group Name** field, enter a new name for the volume group. A volume group name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot include the following: " , < \
- If the name is used by another volume group, you are prompted to enter a different name.
4. Click **OK**. The volumes table is updated.

Remove volume groups

You can remove volume groups. When you remove a volume group, you can optionally delete its volumes. Otherwise, removing a volume group will ungroup its volumes but will not delete them.

 **DİKKAT:** Deleting a volume removes its mappings and schedules and deletes its data.

To see more information about a volume, hover the cursor over the volume in the table. [Viewing volumes](#) contains more details about the Volume Information panel that appears.

Remove volume groups only

1. In the Volumes topic, select a volume that belongs to each volume group that you want to remove. You can remove 1 through 100 volume groups at a time.
2. Select **Action > Remove Volume Group**. The Remove Volume Group panel opens and lists the volume groups to be removed.
3. Click **OK**. For volumes that were in the selected volume groups, the Volume Groups value changes to --.

Remove volume groups and their volumes

1. Verify that hosts are not accessing the volumes that you want to delete.
2. In the Volumes topic, select a volume that belongs to each volume group that you want to remove. You can remove 1 through 100 volume groups at a time.
3. Select **Action > Remove Volume Group**. The Remove Volume Group panel opens and lists the volume groups to be removed.
4. Select the **Delete Volumes** check box.
5. Click **OK**. A confirmation panel appears.
6. Click **Yes** to continue. Otherwise, click **No**.
If you clicked Yes, the volume groups and their volumes are deleted and the volumes table is updated.

Bir sanal birimi geri alma

Bir kaynak birimin veya sanal anlık görüntünün verisini, o veriden oluşturulmuş bir anlık görüntünün verisiyle değiştirebilirsiniz.

⚠ DİKKAT: Geri alma işlemi gerçekleştirdiğinizde, birim üzerinde bulunan veriler, anlık görüntüdeki veriler ile değiştirilir. Anlık görüntü oluşturulduğundan bu yana yazılan birimdeki tüm veriler silinir. Bir önlem olarak, geri alma işlemi başlatmadan önce birimin bir anlık görüntüsünü oluşturun.

Aynı birimde tek seferde yalnızca bir geri almaya izin verilir. Mevcut geri alma işlemi tamamlanana kadar ek geri alma işlemleri sıraya alınır. Ancak geri alma işlemi talep edildikten sonra disk bölümü, geri alma işlemi tamamlanmış gibi kullanıma hazır olur.

Birimler ve anlık görüntüler için, seçilen anlık görüntünün içeriği oluşturulduktan sonra değiştiyse, değiştirilen içerik, geri alma sırasında kaynak birimin veya anlık görüntünün üzerine yazılır. Sanal anlık görüntüler belirli bir zamandaki bir noktanın kopyası olduğundan geri döndürülemez. Anlık görüntünün, kaynak birimin veya anlık görüntünün oluşturulduğu zamanki içeriğine "geri dönme" özelliğinin olmasını istiyorsanız, bu amaçla bir anlık görüntü oluşturun ve içeriğinin değişmemesi için arşivleyin.

Bir birim hakkında daha fazla bilgi için, imleci tablodaki birimin üzerine getirin. Görüntülenen Birim Bilgileri paneli hakkında daha fazla bilgi için [Birimleri görüntüleme](#) bölümüne bakın.

Birimi geri alma

Bir birimi geri almak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Birimi ana bilgisayarlardan çıkarın.
2. Birimler konu başlığında, geri alınacak birimi seçin.
3. **Eylem > Birimi Geri Al** öğesini seçin. Birimi Geri Al paneli açılır ve birimin anlık görüntüleri listelenir.
4. Geri alınacak anlık görüntü sürümünü seçin.
5. **Tamam**'a tıklayın.
Bir onay paneli belirir.
6. **Tamam**'a tıklayın.
Geri alma işlemi tamamlandıktan sonra birimi yeniden takabilirsiniz.

Birimleri ve anlık görüntüleri silme

Birimleri ve anlık görüntüleri silebilirsiniz. Alt anlık görüntüsü olmayan bir birimi silebilirsiniz. Bir çoğaltma kümesinin parçası olan bir birimi silemezsiniz.

⚠ DİKKAT: Bir birimin veya anlık görüntünün silinmesi, bu birim veya anlık görüntünün eşlemelerinin, zamanlamalarının ve verilerinin silinmesine neden olur.

ⓘ NOT: Bir veya daha fazla anlık görüntüye veya alt anlık görüntüleri olan bir anlık görüntüye sahip birimi silmek için önce anlık görüntüleri veya alt anlık görüntüleri silmelisiniz.

Bir birim veya anlık görüntü hakkında daha fazla bilgi almak için, imleci birimler tablosundaki öğenin üzerine getirin.

İmleci İlgili Anlık Görüntüler tablosundaki anlık görüntünün üzerine getirerek ek anlık görüntü bilgilerini görüntüleyebilirsiniz. Görüntülenen Birim Bilgileri ve Anlık Görüntü Bilgileri panelleri hakkında daha fazla bilgi için [Birimleri Görüntüleme](#) bölümüne bakın.

Delete volumes and snapshots

1. Verify that hosts are not accessing the volumes and snapshots that you want to delete.
2. In the Volumes topic, select 1 through 100 items (volumes, snapshots, or both) to delete.
3. Select **Action > Delete Volumes**. The Delete Volumes panel opens with a list of the items to be deleted.
4. Click **Delete**. The items are deleted and the volumes table is updated.

Anlık görüntüler oluşturma

Seçili sanal disk bölümlerinin ya da sanal anlık görüntülerin anlık görüntülerini oluşturabilirsiniz. Anlık görüntüleri hemen oluşturabilir veya anlık görüntü oluşturmaya zamanlayabilirsiniz.


Büyük havuzlar özelliği etkinse ayarlanmış `advanced-settings` CLI komutunun `large-pools` parametresi kullanılarak bir anlık görüntü ağacındaki maksimum disk bölümü sayısı 9 temel disk bölümü artı 8 anlık görüntü ile sınırlanır. Anlık görüntü ağacındaki disk bölümleri için 3'ten fazla çoğaltma kümesi tanımlanırsa anlık görüntü başına maksimum disk bölümü sayısı 9'dan az olacaktır. Anlık görüntü oluşturulduğunda bu sınır aşılabarsa önce bir anlık görüntüyü silmedikçe anlık görüntü oluşturamazsınız.

Bir disk bölümü, sadece anlık görüntü havuzu doğrusal depolama veya anlık görüntü hakkında daha fazla bilgi görmek için imleci disk bölümleri tablosundaki öğenin üzerine getirin.

İmleci Anlık Görüntüler tablosundaki anlık görüntünün üzerine getirerek ek anlık görüntü bilgilerini görüntüleyebilirsiniz. [Disk bölümlerini görüntüleme](#) konusunda, görüntülenen Disk Bölümü Bilgileri ve Anlık Görüntü Bilgileri panelleri hakkında daha fazla bilgi bulunur.

Create virtual snapshots

1. In the Volumes topic, select from 1 to 16 virtual volumes or snapshots.

 **NOT:** You can also select a combination of virtual volumes and snapshots.

2. Select **Action > Create Snapshot**.

The Create Snapshots panel opens.

3. Optional: In the **Snapshot Name** field, change the name for the snapshot. The default is `volume-name_sn`, where `n` starts at 0001. A snapshot name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist in the system or include the following: `"`, `<`, `\`

If the name is used by another snapshot, you are prompted to enter a different name.

4. Optional: If you want to schedule a create-snapshot task, perform the following:

- Select the **Scheduled** check box.
- Optional: Change the default prefix to identify snapshots created by this task. The default is `volume_sn`, where `n` starts at 01. The prefix is case sensitive and can have a maximum of 26 bytes. It cannot already exist in the system or include the following: `"`, `<`, `\`
Scheduled snapshots are named `prefix_sn`, where `n` starts at 0001.
- Optional: Select the number of snapshots to retain from either 1 through 8 if the large pools feature is enabled, or 1 through 32 if the large pools feature is disabled. The default is 1. When the task runs, the retention count is compared with the number of existing snapshots:
 - If the retention count has not been reached, the snapshot is created.
 - If the retention count has been reached, the oldest snapshot for the volume is unmapped, reset, and renamed to the next name in the sequence.
- Specify a date and a time at least five minutes in the future to run the task. The date must use the format `yyyy-mm-dd`. The time must use the format `hh:mm` followed by either AM, PM, or 24H (24-hour clock). For example, 13:00 24H is the same as 1:00 PM.
- Optional: If you want the task to run more than once, perform the following:
 - Select the **Repeat** check box and specify how often the task should run.
 - Optional: Select the **End** check box to specify when the task should stop running.
 - Optional: Select the **Time Constraint** check box to specify a time range within which the task should run.
 - Optional: Select the **Date Constraint** check box to specify days when the task should run. Ensure that this constraint includes the start date.

5. Click **OK**.

- If **Scheduled** is not selected, the snapshot is created.
- If **Scheduled** is selected, the schedule is created and can be viewed in the Manage Schedules panel. For information on modifying or deleting schedules through this panel, see [Managing scheduled tasks](#).

Anlık görüntüyü sıfırlama

Bir birimin yeni anlık görüntüsünü almaya alternatif olarak, standart bir anlık görüntüdeki verileri kaynak disk birimindeki mevcut verilerle değiştirebilirsiniz. Anlık görüntü adı ve eşlemeler değiştirilmez.

Bu özellik ağaç hiyerarşisindeki tüm anlık görüntülerde desteklenir. Bununla birlikte, sanal bir anlık görüntü yalnızca ana birime veya oluşturulduğu anlık görüntüye sıfırlanabilir.

⚠ DİKKAT: Veri bozulmasını önlemek için, anlık görüntüyü sıfırlamadan önce ana bilgisayarlardan bir anlık görüntüyü çıkarın.

Anlık görüntüleri hemen sıfırlayabilirsiniz. Ayrıca, anlık görüntü sıfırlama görevini zamanlamanız da mümkündür.

Bir anlık görüntü hakkında daha fazla bilgi almak için imleci birimler tablosundaki öğenin üzerine getirin. Anlık görüntüler tablosunda imleci anlık görüntünün üzerine getirerek farklı anlık görüntü bilgilerini görüntüleyebilirsiniz. Görüntülenen Birim Bilgileri ve Anlık Görüntü Bilgileri panelleriyle ilgili daha ayrıntılı bilgi için [Birimleri görüntüleme](#) bölümüne bakın.

Anlık görüntüyü sıfırlama

Bir anlık görüntüyü sıfırlamak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Anlık görüntüyü ana bilgisayarlardan çıkarın.
2. Birimler konu başlığında bir anlık görüntü seçin.
3. **Eylem > Anlık Görüntüyü Sıfırla** öğesini seçin.
Anlık Görüntüyü Sıfırla paneli açılır.
4. İsteğe bağlı: Bir sıfırlama görevi zamanlamak için aşağıdaki adımları uygulayın:
 - **Zamanlama** onay kutusunu seçin.
 - Görevi çalıştırmak için en az beş dakika sonrasına bir tarih ve saat belirtin. Tarih yyyy-aa-gg biçiminde olmalıdır. Saat ise ss: dd ve **AM PM** ya da **24H** (24 saatlik zaman dilimi) biçimini kullanmalıdır. Örneğin, 13:00 24H, 1:00 PM ile aynıdır.
 - İsteğe bağlı: Görevin birden çok kez çalışmasını istiyorsanız:
 - **Tekrarla** onay kutusunu seçin ve görevin hangi sıklıkla çalışacağını belirtin.
 - İsteğe bağlı: Görevin çalışmayı ne zaman durdurması gerektiğini belirtin.
 - İsteğe bağlı: Görevin çalıştırılacağı zaman aralığını belirtin.
 - İsteğe bağlı: Görevin çalıştırılacağı gün sayısını belirtin. Bu sınırlamanın başlangıç tarihini içerdiğinden emin olun.
5. **Tamam**'a tıklayın.
 - **Zamanla** onay kutusu seçili değilse, bir **İşlemi Onayla** iletişim kutusu görüntülenir.
Anlık görüntüyü sıfırlamak için **Tamam** öğesine tıklayın.
i **NOT:** Sıfırlandıktan sonra anlık görüntüyü tekrar yerleştirebilirsiniz.
 - **Zamanla** onay kutusu seçiliyse, anlık görüntüyü sıfırlama zamanlaması oluşturulur ve **Başarılı** iletişim kutusu görüntülenir.
Başarılı iletişim kutusunu kapatmak için **Tamam** öğesine tıklayın. Zamanlama, [Zamanlanmış görevleri yönetme](#) bölümünde açıklandığı gibi Zamanlamaları Yönet panelinde görüntülenebilir.
i **NOT:** Zamanlanmış görev çalışmadan önce anlık görüntüyü çıkarmayı unutmayın.

Birimler konusundan bir çoğaltma kümesi oluşturma

Çoğaltmanın bileşenlerini belirten bir çoğaltma kümesi oluşturabilirsiniz. Çoğaltma Kümesi Oluştur paneli, çoğaltma kümeleri oluşturmanızı sağlar. Bu panele Çoğaltmalar ve Birimler başlığından erişebilirsiniz.

Bu eylemin gerçekleştirilmesi çoğaltma kümesini ve çoğaltma kümesinin altyapısını oluşturur. Seçili bir birim, anlık görüntü veya birim grubu için, bu eylem, ikincil bir birimi veya birim grubunu ve çoğaltmaları desteklemek için gerekli dahili anlık görüntüleri oluşturur. Varsayılan olarak, ikincil birim veya birim grubu ile altyapı, birincil birim veya birim gruplarından (A veya B) birine karşılık gelen havuzda oluşturulur. İsteğe bağlı olarak diğer havuzu seçebilirsiniz.

Çoğaltma birimi oluşturmak ve kullanmak için bir eş bağlantı tanımlanmalıdır. Çoğaltma kümesi yalnızca bir eş bağlantı ve havuz belirtebilir. Çoğaltma kümesi oluşturulurken, eş bağlantı sistemleri arasındaki iletişim tüm işlem sırasında çalışıyor olmalıdır.

Bir birim grubu, bir çoğaltma kümesinin parçasıysa, birim grubuna birimler eklenemez veya birim grubundan birimler silinemez.

Bir çoğaltma kümesi silinirse, sistem tarafından çoğaltma için oluşturulmuş dahili anlık görüntüler de silinir. Çoğaltma kümesi silindikten sonra, birincil ve ikincil birimler herhangi bir diğer temel birim veya birim grupları gibi kullanılabilir.

Birincil birimler ve birim grupları

Çoğaltılacak birim, birim grubu veya anlık görüntüye *birincil birim* veya *birim grubu* denir. Yalnızca bir çoğaltma kümesine ait olabilir. Birim grubu zaten bir çoğaltma kümesindeyse, bireysel birimler ayrı çoğaltma kümelerine dahil edilmeyebilir. Diğer taraftan, bir birim grubunun üyesi olan birim zaten bir çoğaltma kümesindeyse, birimi ayrı bir çoğaltma kümesine dahil edilemez.

Çoğaltılabilecek bireysel birimlerin ve anlık görüntülerin sayısı, toplamda en fazla 32'dir. Bir birim grubu çoğaltılıyorsa, grupta var olabilecek birimlerin sayısı en fazla 16'dır.

Bir çoğaltma kümesi için birim grubu kullanmak, birden çok birimin içeriklerinin aynı anda senkronize olduğundan emin olmanızı sağlar. Bir birim grubu çoğaltıldığında, tüm birimlerin anlık görüntüleri aynı anda oluşturulur. Bunu yaparken, birim grubunun kopyalarının tutarlı olmasını sağlayan bir tutarlılık grubu işlevi görür. Anlık görüntüler daha sonra grup olarak çoğaltılır. Anlık görüntülerin boyutları farklılık gösterse bile, tüm anlık görüntüler çoğaltılana kadar çoğaltma tamamlanmaz.

İkincil birimler ve birim grupları

Çoğaltma kümesi CLI veya PowerVault Manager yoluyla oluşturulduğunda, otomatik olarak ikincil birimler ve birim grupları oluşturulur. İkincil birimler ve birim grupları eşlenemez, taşınamaz, genişletilemez, silinemez veya bir geri alma işlemine katılamaz. İkincil birimin veya birim grubunun anlık görüntüsünü oluşturun ve anlık görüntüyü eşleme ve verilere erişim için kullanın.

Çoğaltmaları kuyruğa alma

Bir çoğaltma çalışırken ve yeni bir çoğaltma istendiğinde yerine getirilecek eylemi belirtebilirsiniz.

- Reddet. Yeni çoğaltma isteğini reddedin.
- En Sonuncuyu Kuyruğa Al. Birincil birimin anlık görüntüsünü alın ve yeni çoğaltma isteğini kuyruğa alın. Sıra daha eski bir çoğaltma isteği içeriyorsa, o eski isteği reddedin. En fazla bir çoğaltma kuyruğa alınabilir. Bu varsayılandır.

i **NOT:** Kuyruk ilkesi `Queue Latest` olarak ayarlanmışsa, çoğaltma çalışıyorsa ve başka bir çoğaltma kuyruğa alınmışsa, reddedilecek kuyruk ilkesini değiştiremezsiniz. İlkeyi değiştirebilmek için kuyruğa alınmış çoğaltmayı manuel olarak kaldırmalısınız.

Çoğaltma anlık görüntü geçmişini Birimler konusunda yönetme

Çoğaltma anlık görüntü geçmişini yönetmek için bir çoğaltma kümesi yapılandırılabilir. Çoğaltma işlemlerinin bir parçası olarak, çoğaltma kümesi birincil veya ikincil birimlerin veya her ikisinin anlık görüntüsünü otomatik olarak bu yolla zaman içinde çoğaltılmış verilerin geçmişini oluşturur. Bu özellik, ikincil birim için veya birincil birim ve onun ikincil birimi için etkinleştirilebilir ancak birim grubu için etkinleştirilemez.

Bu özellik etkinleştirildiğinde:

- Birincil birimde, çoğaltma başladığında çoğaltılmakta olan veri görüntüsünün anlık görüntüsünü oluşturur.
- İkincil birimde ise, çoğaltma işlemi başarıyla tamamlandığında ikincil birime yeni aktarılan veri görüntüsünün anlık görüntüsünü oluşturur. (Bu, eşitlemeden önce oluşturulan birincil birim anlık görüntüsüne tezattır.) Çoğaltma tamamlanmazsa anlık görüntü oluşturulmaz.
- Anlık görüntü tutma sayısı olarak da bilinen 1 ile 16 arası sayıda anlık görüntüyü tutacak şekilde ayarlayabilirsiniz. Bu ayar, hem birincil hem de ikincil birimdeki anlık görüntülerin yönetimi için geçerlidir ve her zaman değiştirilebilir. Değeri, anlık görüntü geçmişinin etkin olup olmadığına bakılmaksızın çoğaltma kümesindeki mevcut anlık görüntü sayısından büyük olmalıdır. Geçerli anlık görüntü sayısından daha düşük bir anlık görüntü tutma sayısı seçerseniz bir hata iletisi görüntülenir. Bu nedenle, anlık görüntü sayısını ayarını düşürmeden önce fazla anlık görüntüleri elle silmeniz gerekir. Anlık görüntü sayısı aşıldığında eşlenmeyen en eski anlık görüntü otomatik olarak atılır.
- Anlık görüntüler `basename_nnnn` biçiminde adlandırılır; burada `nnnn` 0000'dan başlar ve sonraki her anlık görüntüde artar. Birincil birim anlık görüntüleri etkinleştirilirse aynı adlı anlık görüntüler birincil ve ikincil sistemlerde var olur. Her çoğaltma istendiğinde çoğaltma tamamlanmış olsun veya olmasın (örneğin, çoğaltma kuyruğa alınıp daha sonra kuyruktan kaldırılmış olabilir) anlık görüntü numarası artırılır.
- Çoğaltma kümesi silindiğinde anlık görüntü geçmişi kuralları tarafından otomatik olarak oluşturulmuş mevcut herhangi bir anlık görüntü silinmez. O anlık görüntüleri başka herhangi bir anlık görüntü gibi yönetebilirsiniz.
- Anlık görüntüyü el ile oluşturmak, anlık görüntü geçmişi ile ilişkilendirilmiş anlık görüntü sayısını artırmaz. El ile oluşturulmuş anlık görüntüler anlık görüntü geçmişi özelliğiyle yönetilmez. Anlık görüntü geçmişi özelliği, oluşturmayı amaçladığı anlık görüntü için yeni bir ad üretir. Bu adı taşıyan bir birim zaten varsa anlık görüntü geçmişi özelliği var olan o birimin üzerine yazmaz. Anlık görüntü numaralandırması artmaya devam eder, anlık görüntü geçmişi özelliğinin bir sonraki çalıştırılmasında yeni anlık görüntü adı var olan o birim adı ile çakışmaz.
- Bu özellikle oluşturulan bir anlık görüntü, sistem genelindeki maksimum anlık görüntü sınırına göre sayılır ve aşağıdaki sonucu verir:

- Anlık görüntü sayısına sistem sınırından önce ulaşırsa anlık görüntü geçmişi değişmez.
- Sistem sınırına anlık görüntü sayısından önce ulaşırsa anlık görüntü geçmişi, anlık görüntü eklemeyi veya güncellemeyi durdurur.
- Eşlenmiş bir anlık görüntü geçmişi anlık görüntüsü eşlemesi kaldırılana kadar silinmez.
- Anlık görüntü temel adı ve anlık görüntü tutma sayısı ayarları yalnızca anlık görüntü geçmişi ikincil veya her ikisi şeklinde ayarlandığında yürürlüğe girer, ancak bu ayarlar her zaman değiştirilebilir.
- Anlık görüntüler için tutma önceliğini aşağıdaki gibi ayarlayabilirsiniz. Anlık görüntü ağacında, yalnızca yaprak olan anlık görüntüler otomatik olarak silinebilir.

Tablo 22. Anlık görüntü saklama önceliği

Tutma önceliği	Açıklama
asla silmeyin	Anlık görüntüler yer kazanmak için asla otomatik olarak silinmez. Anlık görüntü sayısı aşıldıktan sonra anlık görüntü geçmişindeki en eski anlık görüntü silinir. Bu varsayılan durumdur.
yüksek	Orta öncelikli tüm uygun anlık görüntüler silindikten sonra anlık görüntüler silinebilir.
orta	Düşük öncelikli tüm uygun anlık görüntüler silindikten sonra anlık görüntüler sonra silinebilir.
düşük	Anlık görüntüler silinebilir. Bu parametre, anlık görüntü geçmişi ile bağlantısızdır ve varsayılan seçenek asla silinemez olduğundan anlık görüntü geçmişi anlık görüntüleri düşük sanal bellek durumundan normalde etkilenmez.

Bu seçenek devre dışı bırakıldığında anlık görüntü geçmişi tutulmaz. Bu seçenek, bir çoğaltma kümesi oluşturulduktan sonra devre dışı bırakılırsa mevcut tüm anlık görüntüler tutulur, ancak güncellenmez.

Create a replication set from the Volumes topic

1. In the volumes table, select a volume or snapshot to use as the primary volume.
2. Select **Action > Create Replication Set**. The Create Replication Set panel appears.
3. If the selected volume is in a volume group, source options appear.
 - To replicate the selected volume only, select **Single Volume**. This option is the default.
 - To replicate all volumes in the volume group, select **Volume Group**.
4. Enter a name for the replication set. The name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist in the system, include leading or trailing spaces, or include the following characters: " , < \
5. Optional: Select a peer system to use as the secondary system for the replication set.
6. Optional: Select a pool on the secondary system. By default, the pool that corresponds with the pool in which the primary volume resides is selected. The selected pool must exist on the remote system.
7. Optional: If **Single Volume** is selected, enter a name for the secondary volume. The default name is the name of the primary volume. The name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist on the secondary system or include the following: " , < \
8. Optional: Specify the **Queue Policy** action to take when a replication is running and a new replication is requested.
9. Optional: Select the **Secondary Volume Snapshot History** check box to keep a snapshot history on the secondary system for the secondary volume.
 - Set the **Retention Count** to specify the number of snapshots to retain.
 - Modify the **Snapshot Basename** to change the snapshot name. The name is case sensitive and can have a maximum of 26 bytes. It cannot already exist in the system or include the following characters: " , < \
 - Set the **Retention Priority** to specify the snapshot retention priority.
 - Optional: Select the **Primary Volume Snapshot History** check box to keep a snapshot history for the primary volume on the primary system
10. Optional: Select the **Scheduled** check box to schedule recurring replications.
11. Click **OK**.
12. In the success dialog box:
 - If you selected the Scheduled check box, click **OK**. The Schedule Replications panel opens and you can set the options to create a schedule for replications. For more information on scheduling replications, see [Initiating or scheduling a replication from the Volumes topic](#).
 - Otherwise, you have the option to perform the first replication. Click **Yes** to begin the first replication, or click **No** to initiate the first replication later.

Birimler konusundan bir çoğaltma başlatma veya zamanlama

Bir çoğaltma kümesi oluşturduktan sonra, çoğaltmayı başlatarak, birincil sistemde seçilen birim veya birim grubunu, ikincil sisteme kopyalayabilirsiniz. Çoğaltmayı ilk başlattığınızda, birim veya birim grubu için ayrılan sayfalarının tam kopyası ikincil sisteme alınır. Sonrasında, birincil sistem yalnızca son çoğaltmadan sonra değişen içerikleri gönderir.

Çoğaltmayı manuel olarak başlatabilir veya hem Çoğaltmalar hem de Birimler konularından otomatik olarak başlatmak için bir zamanlanmış görev oluşturabilirsiniz. Çoğaltmaları yalnızca bir çoğaltma kümesinin birincil kümesinden başlatabilirsiniz. Bir çoğaltmanın zamanlamasını değiştirme veya çoğaltmayı silme hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Birimler konusundan çoğaltma zamanlamalarını yönetme](#).

i **NOT:** Birincil ve ikincil sistemleri farklı saat dilimlerinde olan bir çoğaltma kümesindeki ikincil sistemin saat dilimini değiştirirseniz, yönetim arabirimlerinin çoğaltma işlemleri için doğru saat değerlerini göstermesi için sistemi yeniden başlatmalısınız.

Bir çoğaltma başarısız olursa, sistem çoğaltma kümesini askıya alır. Çoğaltmanın askıya alınma süresi 10 dakikayı geçerse, çoğaltma işlemi devam etmeye çalışır. İşlem 10 dakikalık aralıklar kullanarak altı defa başarısız olursa, bir saati geçmesi ve eş bağlantının sağlam olması durumunda devam etmeyi denemeye geçer.

i **NOT:** Ana bilgisayar bağlantı noktası değerlendirmesi her çoğaltma işleminin başlangıcında veya sürdürülmesinde yapılır. En çok iki bağlantı noktası kullanılır. Önce optimize yollara sahip bağlantı noktaları kullanılır. Optimize yol yoksa, optimize edilmemiş yollara sahip bağlantı noktaları kullanılır. Yalnızca bir bağlantı noktasında optimize yol varsa, yalnızca o yol kullanılır. O anda kullanılan tüm bağlantı noktaları kullanılamaz duruma gelene kadar, çoğaltma başka bir uygun bağlantı noktası kullanmaz.

i **NOT:** Tek bir ana bilgisayar bağlantı noktası bağlantıyı kaybederse, 112 olayı kaydedilir. Bir eş bağlantı birden çok ana bilgisayar bağlantı noktasıyla ilişkili olabileceği için, tek bir ana bilgisayar bağlantı noktasının kaybedilmesi performansı düşürür ancak genellikle eş bağlantının erişilemez hale gelmesine neden olmaz.

Manually initiate replication from the Volumes topic

i **NOT:** If CHAP is enabled on one system within a peer connection, be sure that CHAP is configured properly on the corresponding peer system before initiating this operation. For more information about configuring CHAP, see [CHAP and replication](#).

1. In the Volumes topic, select a replication set in the Replication Sets table.
2. Select **Action > Replicate**.
The Replicate panel opens.
3. Click **OK**.
 - If a replication is not in progress, the local system begins replicating the contents of the replication set volume to the remote system and the status of the replication set changes to **Running**.
 - If a replication is already in progress, then the outcome of this replication request depends upon the Queue Policy setting specified in the Create Replication Set panel. For more information on setting the queue policy, see [Queuing replications](#).

Schedule a replication from the Volumes topic

1. In the Volumes topic, select a replication set in the Replication Sets table.
2. Select **Action > Replicate**. The Replicate panel opens.
3. Select the **Schedule** check box.
4. Enter a name for the replication schedule task. The name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist in the system or include the following: " , < \
5. Optional: If you want to create a replication of the last snapshot in the primary volume, select the **Last Snapshot** check box.
6. Specify a date and a time in the future to be the first instance when the scheduled task will run, and to be the starting point for any specified recurrence.
 - To set the **Date** value, enter the current date in the format YYYY-MM-DD.
 - To set the **Time** value, enter two-digit values for the hour and minutes and select either **AM**, **PM**, or **24H** (24-hour clock). The minimum interval is one hour.
7. Optional: If you want the task to run more than once, select the **Repeat** check box.

- Specify how often the task should repeat. Enter a number and select the appropriate time unit. Replications can recur no less than 30 minutes apart.
 - Either make sure the **End** check box is cleared, which allows the schedule to run indefinitely, or select the check box to specify when the schedule ends. To then specify an end date and time, select the **On** option, and specify when the schedule should stop running, or select the **After** option, and specify the number of replications that can occur before the schedule stops running.
 - Either make sure the **Time Constraint** check box is cleared, which allows the schedule to run at any time, or select the check box to specify a time range within which the schedule should run.
 - Either make sure the **Date Constraint** check box is cleared, which allows the schedule to run on any day, or select the check box to specify the days when the schedule should run.
8. Click **OK**. The schedule is created.

Birimler konu başlığında çoğaltma zamanlamalarını yönetme

Birincil sistemdeki zamanlanmış çoğaltma görevlerini değiştirebilir veya silebilirsiniz.

Birimler konu başlığında zamanlanmış çoğaltma görevlerini değiştirme

1. Birincil sistemdeki Çoğaltma Kümeleri tablosundan, ilişkilendirilmiş bir zamanlamaya sahip çoğaltma kümesini seçin.
2. **Eylem > Zamanlamaları Yönet** ögesini seçin. Zamanlamaları Yönet paneli açılır.
3. Değiştirilecek zamanlamayı seçin.
Panelin altında zamanlama ayarları görüntülenir.
4. Birincil birimdeki son anlık görüntüyü çoğaltmak isterseniz **Son Anlık Görüntü** onay kutusunu seçin.
Çoğaltma sırasında, anlık görüntü mevcut olmalıdır. Bu anlık görüntü, manuel olarak ya da zamanlanarak oluşturulmuş olabilir.
NOT: Birim grupları çoğaltılırken bu seçenek kullanılamaz.
5. Zamanlanmış görevin çalıştırılacağı zamanı belirtmek için bir tarih ve saat girin. Bu tarih ve saat ayrıca tüm tekrarların çalışacağı başlangıç noktasıdır.
 - **Tarih** değerini ayarlamak için geçerli tarihi YYYY-MM-DD biçiminde girin.
 - Saat ve dakika için iki haneli değerler girerek ve **AM, PM** veya **24H** (24 saat) biçimini seçerek **Saat** değerini ayarlayın.
6. Görevin birden çok kez çalışmasını istiyorsanız **Tekrarla** onay kutusunu seçin.
 - Görevin tekrarlanma sıklığını belirtin. Bir sayı girin ve uygun saat birimini seçin. Çoğaltmalar, 30 dakikadan daha uzun aralıklarla tekrarlanabilir.
 - Zamanlamanın bitiş tarihi olmadan çalışmasını sağlamak için **Bitiş** onay kutusunu temizleyin. Zamanlamanın çalışmayı durdurması gereken zamanı belirtmek için **Bitiş** onay kutusunu seçin.
 - Zamanlamanın herhangi bir saatte çalışmasını sağlamak için **Saat Sınırlaması** onay kutusunu temizleyin. Zamanlamanın çalışacağı saat aralığını belirtmek için **Saat Sınırlaması** onay kutusunu seçin.
 - Zamanlamanın herhangi bir gün içinde çalışmasını sağlamak için **Tarih Sınırlaması** onay kutusunun işaretini kaldırın. Zamanlamanın çalışacağı günleri belirtmek için **Tarih Sınırlaması** onay kutusunu seçin.
7. **Uygula**'ya tıklayın.
Bir onay paneli belirir.
8. **Tamam**'a tıklayın.

Birimler konu başlığında bir zamanlamayı silme

Birimler konu başlığında bir zamanlamayı silmek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. **Eylem > Zamanlamaları Yönet** ögesini seçin.
Zamanlamaları Yönet paneli açılır.
2. Silinecek zamanlamayı seçin.
3. **Zamanlamayı Sil** ögesine tıklayın.
Bir onay paneli belirir.
4. **Tamam**'a tıklayın.

Eşlemeler konusunda çalışma

Konular:

- [Viewing mappings](#)
- [Başlatıcıları ve birimleri eşleştirme](#)
- [View map details](#)

Viewing mappings

The Mapping topic shows a tabular view of information about mappings that are defined in the system. By default, the table shows 20 entries at a time and is sorted first by host and second by volume.

The mapping table shows the following information:

- **Group.Host.Nickname.** Identifies the initiators to which the mapping applies:
 - All Other Initiators. The mapping applies to all initiators that are not explicitly mapped with different settings.
 - `initiator-name`—The mapping applies to the initiator only.
 - `initiator-ID`—The mapping applies to the initiator only, and the initiator has no nickname.
 - `host-name.*`—The mapping applies to all initiators in the host.
 - `host-group-name.*.*`—The mapping applies to all hosts in this group.
- **Volume.** Identifies the volumes to which the mapping applies:
 - `volume-name`—The mapping applies to the volume only.
 - `volume-group-name.*`—The mapping applies to all volumes in the volume group.
- **Access.** Shows the type of access assigned to the mapping:
 - `read-write`—The mapping permits read and write access to volumes.
 - `read-only`—The mapping permits read access to volumes.
 - `no-access`—The mapping prevents access to volumes.
- **LUN.** Shows whether the mapping uses a single LUN or a range of LUNs (indicated by *).
- **Ports.** Lists the controller host ports to which the mapping applies. Each number represents corresponding ports on both controllers.

To display more information about a mapping, see [View map details](#) sayfa 112.

Başlatıcıları ve birimleri eşleştirme

Birim bir çoğaltma kümesinin ikincil birimi olmadığı sürece birimlere ana bilgisayar erişimini kontrol etmek için başlatıcıları ve birimleri eşleştirebilirsiniz. Eşleştirme başlatıcıların yanı sıra ana bilgisayarlar ve ana bilgisayar grupları için ve birimlerin yanı sıra sanal anlık görüntüler ve birim grupları için geçerlidir. Kısaca ifade etmek için *başlatıcı* ve *birimler* terimleri aksi belirtilmedikçe tüm olasılıkları karşılar. Varsayılan ayar olarak, birimler eşleştirilmez.

Birim, ID All Other Initiators (Kimlik Diğer Tüm Başlatıcılar) olarak eşleştiriliyorsa varsayılan eşleştirme budur. *Varsayılan eşleştirme*, tüm bağlı başlatıcıların belirtilen erişim modunu, LUN'u ve bağlantı noktası ayarlarını kullanan birimi görmesini sağlar. Varsayılan eşleştirmenin avantajı, yöneticinin ek bir çalışması gerekmeden tüm bağlı başlatıcıların birimi keşfedebilmesidir. Dezavantajı ise tüm bağlı başlatıcıların birimi bir kısıtlama olmadan keşfedebilmesidir. Bu nedenle, sınırlı erişim gerektiren özelleşmiş birimler için bu işlem önerilmez. Ayrıca, birden fazla ana bilgisayarın birimi bağlayıp bozulmaya neden olmasını önlemek için küme yazılımı kullanma örneğinde olduğu gibi ana bilgisayarlar işbirliği içinde yönetilmelidir.

Birden fazla ana bilgisayar işbirliği içinde yönetilmeden bir birimi bağladığında birim verileri bozulma bakımından risk altındadır. Belirli ana bilgisayarların erişimi denetlemek için bir *açık eşleştirme* oluşturabilirsiniz. Açık eşleştirme bir ana bilgisayarın varsayılan eşleştirmeyi geçersiz kılarak bir birime erişmesine izin vermek veya buna engel olmak için farklı erişim modunu, LUN'u ve bağlantı noktası ayarlarını kullanabilir. Bir açık eşleştirme silindiğinde birimin varsayılan eşleştirmesi geçerli olur.

Dopolama sistemi, her iki denetleyicideki tüm ana bilgisayar bağlantı noktaları aracılığıyla tüm LUN'ları açabilen Birleştirilmiş LUN Sunumu'nu (ULP) kullanır. Ara bağlantı bilgisi denetleyici ürün yazılımında yönetilir. ULP ana bilgisayara, o bilgisayarın disk grubu sahipliğinden bağımsız

olarak bir LUN'a erişmek için mevcut herhangi bir yolu seçebildiği etkin-etkin depolama sistemi olarak görünür. ULP kullanımda olduğunda denetleyicinin çalışma/yedeklilik modu Etkin-Etkin ULP olarak gösterilir. ULP, algılama özellikli ana bilgisayar sistemlerinde yol anlaşması için SPC-3 üzerinde T10 INCITS Teknik Komitesi'nin, Asimetrik Mantıksal Birim Erişimi (ALUA) uzantılarını kullanır. Algılama özellikli olmayan ana bilgisayar sistemleri tüm yolları eşit görür.

Bir ana bilgisayar grubu veya ana bilgisayar, bir birime veya birim grubuna eşlendiğinde o gruptaki tüm başlatıcılar isteği oluşturan her birimle ayrı bir bağlantıya sahip olur. Grup varlığı tutarlı bir şekilde eşlendiği sürece, bu bağımsız eşleşmeler kümesi gruplandırılmış bir eşleşme olarak temsil edilir. O gruptaki herhangi bir tek eşleşme değiştirilirse gruplandırılmış eşleşme artık tutarlı olmaz ve PowerVault Manager'de artık görünmez. PowerVault Manager'de onun yerine bireysel eşleşmelerin tümü konulur.

⚠ DİKKAT: Birim eşleştirme değişiklikleri anında etkili olur. Birimlere erişimi kısıtlayan değişiklikleri birimler kullanılmadığı zaman yapın. Bir LUN'u değiştirmeden önce birimi çıkardığınızdan emin olun.

📌 NOT: Bir çoğaltma kümesinin ikincil birimi eşleştirilemez. O ikincil birimin veya birim grubunun anlık görüntüsünü oluşturun ve verileri eşleştirmek ve onlara erişmek için o anlık görüntüyü kullanın.

Map initiators and volumes

1. Perform one of the following:

- In the Hosts topic, select the initiators to map and select **Action > Map Initiators**.
- In the Volumes topic, select the volumes to map and select **Action > Map Volumes**.
- In the Mapping topic, select **Map** to create a new mapping.
- In the Mapping topic, select one or more mappings to modify or delete and select **Action > Map**. You can also create a new mapping.

The Map panel opens and shows two tables side-by-side that list available initiators and volumes. You can use these tables to create mappings. There is also a table underneath the host and volume tables that lists mappings. After you create a mapping and before you save it, the mapping appears in the mappings table and you can modify its settings or delete it.

The Available Host Groups, Hosts, and Initiators table shows one or more of the following rows:

Table 23. Available host groups, hosts, and initiators

Row description	Group	Host	Nickname	ID
A row with these values always appears. Select this row to apply map settings to all initiators and create a default mapping.	-	-	(blank)	All Other Initiators
A row with these values appears for an initiator that is grouped into a host. Select this row to apply map settings to all initiators in this host.	-	<i>host-name</i>	*	*
A row with these values appears for an initiator that is grouped into a host group. Select this row to apply map settings to all initiators in this host group.	<i>host-group-name</i>	*	*	*
A row with these values appears for each initiator. Select this row to apply map settings to this initiator.	- or host - <i>host-group-name</i>	- or <i>host-name</i>	(blank) or <i>initiator-nick</i> <i>name</i>	<i>initiator-ID</i>

The Available Volume Groups and Volumes table shows one or more of the following rows:

Tablo 24. Available volume groups and volumes


Row description	Group	Name	Type
A row with these values appears for a volume/snapshot that is grouped into a volume group. Select this row to apply map settings to all volumes/snapshots in this volume group.	<i>volume-group-name</i>	*	Group
A row with these values appears for each volume/snapshot. Select this row to apply map settings to this volume/snapshot.	-	<i>volume-name</i>	<i>volume-type</i>

- When you select one or more host groups, hosts, or initiators in the Hosts topic, the items appears in the Available Host Groups, Hosts, and Initiators table while all available volumes, volume groups, and snapshots appear in the Available Volume Groups and Volumes table.
- The converse is true when you select one or more volumes, volume groups, or snapshots in the Available Volume Groups and Volumes table.
- When you open the Map panel through the Mapping topic without selecting a mapping, both tables are fully populated with all available items.
- When you select a mapping in the mapping table, it appears in the list of mappings below the above two tables. Also, both tables are fully populated.

2. Perform one of the following:


- If nothing was pre-selected, select one or more initiators and one or more volumes to map and click the **Map** button.
- If initiators were pre-selected, select volumes to map to those initiators and click the **Map** button.
- If volumes were pre-selected, select initiators to map to those volumes and click the **Map** button.
- If maps were pre-selected, they already appear in the mapping table and a **Map** button appears.

For each pairing of selected initiators and volumes, a row appears in the mapping table at the bottom of the panel. At this time, no further mappings can be added to the list. Mappings in the list can be modified—including the mapping's mode, LUN, or ports, or they can be deleted.

 **NOT:** Once a set of mappings between initiators and volumes have been defined using the **Map** button, the button changes from Map to Reset. If mappings have been pre-selected, the Reset button, not the **Map** button, appears.

3. Perform any of the following:

- To immediately remove a row from the table, in the Action column, select **Remove Row**.
- To delete an existing mapping, in the Action column, select **Delete**.
- To edit a mapping, set the following options:
 - **Mode.** The access mode can specify read-write access, read-only access, or no access to a volume. The default is read-write. When a mapping specifies no access, the volume is masked, which means it is not visible to associated initiators. Masking is useful to override an existing default map that allows open access so that access is denied only to specific initiators. To allow access to specific hosts and deny access to all other hosts, create explicit maps to those hosts. For example, an engineering volume could be mapped with read-write access for the engineering server and read-only access for servers used by other departments.
 - **LUN.** The LUN identifies the volume to a host. The default is the lowest available LUN. Both controllers share one set of LUNs, and any unused LUN can be assigned to a mapping. However, each LUN is generally only used once as a default LUN. For example, if LUN 5 is the default for Volume1, no other volume in the storage system can use LUN 5 on the same port as its default LUN. For explicit mappings, the rules differ: LUNs used in default mappings can be reused in explicit mappings for other volumes and other hosts.

 **NOT:** When mapping a volume to a host with the Linux ext3 file system, specify read-write access. Otherwise, the file system will be unable to mount the volume and will report an error such as “unknown partition table.”
 - **Ports.** Port selections specify controller host ports through which initiators are permitted to access, or are prevented from accessing, the volume. Selecting a port number automatically selects the corresponding port in each controller.
- To save a new mapping or edits to an existing mapping, in the Action column, select **Save**.
- To clear the mapping table and discard any changes, click **Reset**.

4. Once the list is correct, to apply changes, click **Apply** or **OK**.

A confirmation panel appears.

To discard the changes instead of applying them, click **Reset**.

5. Click **Yes** to continue. Otherwise, click **No**. If you clicked Yes, the mapping changes are processed.
6. To close the panel, click **Cancel**.

Remove mappings

You can remove one or more selected mappings between initiators and volumes.

1. Perform one of the following:
 - In the Mapping topic, select one or more mappings from the table.
 - In the Volumes topic, select at least one mapping in the Related Maps table.
2. Select **Action > Remove Mappings**. The Remove Mappings panel shows the selected mappings.
3. Click **OK**. The selected mappings are removed.

Removing all mappings

You can remove all mappings between initiators and volumes from the system.

1. In the Mapping topic, select one or more mappings from the table.
2. Select **Action > Remove All Mappings**. The Remove All Mappings panel opens.
3. Click **OK**. The mappings are removed from the system.

View map details

In the Hosts, Volumes, and Mapping topics, you can see basic information about mappings between hosts and volumes.

1. Perform one of the following:
 - In the Hosts or Volumes topic, in the Related Maps table, select at least one mapping.
 - In the Mapping topic, in the mapping table, select at least one mapping.
2. Select **Action > View Map Details**. The Map Details panel opens and shows the following information.
 - Host Group. Identifies the host group to which the mapping applies:
 - -. The mapping does not apply to a host group.
 - `host-group-name`. The mapping applies to all hosts in this host group.
 - Host. Identifies the host to which the mapping applies:
 - -. The mapping does not apply to a host.
 - `host-name`. The mapping applies to all initiators in this host.
 - Nickname. Shows the nickname of the initiator, if a nickname is assigned. Otherwise, this field is blank.
 - Initiator ID. Shows the WWN of an FC or SAS initiator or the IQN of an iSCSI initiator.
 - Volume Group. Identifies the volumes to which the mapping applies:
 - -. The mapping does not apply to a volume group.
 - `volume-group-name`. The mapping applies to all volumes in this volume group.
 - Volume. Identifies the volume to which the mapping applies.
 - Access. Shows the type of access assigned to the mapping:
 - `read-write`—The mapping permits read and write access to volumes.
 - `read-only`—The mapping permits read access to volumes.
 - `no-access`—The mapping prevents access to volumes.
 - LUN. Shows whether the mapping uses a single LUN or a range of LUNs (indicated by *). By default, the table is sorted by this column.
 - Ports. Lists the controller host ports to which the mapping applies. Each number represents corresponding ports on both controllers.
3. Click **OK**.

Çoğaltmalar konusunda çalışma

Konular:

- Çoğaltmalar konusundaki sanal birimleri çoğaltma hakkında
- Çoğaltmaları görüntüleme
- Eş bağlantıyı sorgulama
- Eş bağlantı oluşturma
- Eş bağlantıyı değiştirme
- Eş bağlantıyı silme
- Çoğaltmalar konusundan bir çoğaltma kümesi oluşturma
- Çoğaltma kümesini değiştirme
- Bir çoğaltma kümesini silme
- Çoğaltmalar konusundan bir çoğaltma başlatma veya zamanlama
- Çoğaltmayı durdurma
- Çoğaltmayı askıya alma
- Çoğaltmaya devam etme
- Çoğaltmalar konu başlığından çoğaltma zamanlamalarını yönetme

Çoğaltmalar konusundaki sanal birimleri çoğaltma hakkında

Sanal depolama için çoğaltma, tutarlı sanal birim imajını çok kısa bir sürede içermesi için uzak kopyayı düzenli aralıklarla güncelleyerek, uzak sistemdeki, bundan sonra *birim* olarak bilinecek olan, bir birimin, birim grubunun veya anlık görüntünün uzak bir kopyasını sağlar. İlk imaj çoğaltıldıktan sonra, sonraki çoğaltmalar yalnızca değiştirilen verileri uzak sisteme gönderir. İlki de dahil olmak üzere tüm çoğaltmalar, kaynaktaki verilerin tüm sayfaları yerine yalnızca yazılmış olanlarını çoğaltır. Bu özellik, olağanüstü durumdan kurtarma, veriyi korumak ve verileri alan dışı konumlara yedeklemek için kullanılabilir. Verileri dağıtmak için de kullanılabilir.

Çoğaltma önkoşulları

Bir birimi çoğaltmak için önce bir eş bağlantı ve çoğaltma kümesi oluşturmalısınız. Eş bağlantı, bir yerel ve bir uzak sistem arasında çift yönlü iletişim kurar; bu sistemlerin ikisi de FC veya iSCSI bağlantı noktasına veya sanal havuza sahip olmalıdır. Sistem, yerel sistemdeki ana bilgisayar bağlantı noktasını, uzak sistemdeki kullanıcı tanımlı bir ana bilgisayar bağlantı noktasına bağlayarak, daha sonra bilgi alışverişi yaparak ve uzun süreli bir bant içi iletişim yolu ayarlayarak bir eş bağlantı kurar. İletişim yolu iki sistem arasında bir eş bağlantı kurduğu için, çoğaltma her iki yönde de gerçekleşebilir.

Eş bağlantı oluşturmadan önce ana bilgisayar bağlantı noktası adresinin kullanılabilir olduğunu doğrulamak için `query peer-connection` CLI komutunu kullanın. Bu komut uzak sistemle ilgili bilgiler (iki sistem arasındaki iç bağlantı özelliği, lisanslama ve havuz yapılandırması gibi) sağlar. Bu komut hakkında daha fazla bilgi için *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu*'na bakın. Eş bağlantılarla ilgili daha fazla bilgi için bkz. [Eş bağlantı oluşturma](#), [Eş bağlantıyı silme](#) ve [Eş bağlantıda değişiklik yapma](#).

Bir eş bağlantı oluşturduktan sonra çoğaltma kümesi oluşturabilirsiniz. Çoğaltma kümesi, eş bağlantı içinde çoğaltmak için eş bağlantının, çoğaltma bağlamında birincil sistem olarak bilinen bir sistemdeki birim grubunda bulunan (bundan sonra *birim* olarak bahsedilecek) birim, anlık görüntü veya birden çok birimi belirtir. Bir çoğaltma kümesi oluşturduğunuzda, eş bağlantının ikincil sistem olarak bilinen diğer sisteminde otomatik olarak ona karşılık gelen bir birim ve çoğaltma için gerekli olan altyapı oluşturulur. Altyapı, çoğaltma işlemleri için kullanılan dahili anlık görüntülerden oluşur.

- Birimin çoğaltma kümesi, kuyruk ilkesi `Discard` olarak ayarlanmışsa, birincil birim ve ikincil birimin her biri için iki dahili anlık görüntü kullanır, veya kuyruk ilkesi `Queue Latest` olarak ayarlanmışsa her biri için üç anlık görüntü kullanır.
- Kuyruk ilkesi `Discard` olarak ayarlanmışsa, bir birim grubunun çoğaltma kümesi iki dahili birim grubu kullanır, veya kuyruk ilkesi `Queue Latest` olarak ayarlanmışsa üç dahili birim grubu kullanır. Her dahili birim grubu, temel birim grubundaki birimlerin sayısına eşit sayıda birim içerir.

Dahili anlık görüntüler ve dahili birim grupları sistem sınırları zararlıdır, ancak görüntülenmezler.

Bir çoğaltma kümesi için birim grubu kullanmak, birden çok birimin aynı anda senkronize olduğundan emin olmanızı sağlar. Bir birim grubu çoğaltıldığında, tüm birimlerin anlık görüntüleri aynı anda oluşturulur. Bunu yaparken, birim grubunun kopyalarının tutarlı olmasını sağlayan bir tutarlılık grubu işlevi görür. Anlık görüntüler daha sonra grup olarak çoğaltılır. Anlık görüntülerin boyutları farklılık gösterse bile, tüm anlık görüntüler çoğaltılana kadar çoğaltma tamamlanmaz.

Bir çoğaltma kümesi için *primary* terimi, kaynak birimi ve kaynak birimin yer aldığı sistemi ifade eder, *secondary* terimi ise uzak kopya ve uzak kopyanın yer aldığı sistem için kullanılır. İkincil birim, çoğaltmanın en son gerçekleştiği zamandan kalan birincil birimin tam kopyasıdır. O zamanki içeriklerin eşleşmesini garantiye almak için, ikincil birim çoğaltma haricinde eşlenemez, geriye döndürülemez veya değiştirilemez.

İkincil birimi değiştiremezsiniz ancak ikincil birimin anlık görüntüsünü oluşturup bu anlık görüntüyü eşleyebilir, geriye döndürebilir veya başka bir şekilde birim ya da anlık görüntü yerine koyabilirsiniz. Çoğaltmaların yedekleme veya arşivleme amaçlı geçmişini oluşturmak için düzenli olarak anlık görüntüler alabilir veya çoğaltma kümesi için geçmişin anlık görüntüsünü almayı etkinleştirebilirsiniz. Bu anlık görüntüler sistem çökmesine karşı kurtarmada kullanılabilir. Çoğaltma kümeleri hakkında daha fazla bilgi için, bkz. "[Çoğaltmalar konusunda bir çoğaltma kümesi oluşturma](#), [Birimler konusunda bir çoğaltma kümesi oluşturma](#), [Çoğaltma kümesini değiştirme](#) ve [Çoğaltma kümesini silme](#)."

Çoğaltma işlemi

Eş bağlantı ve çoğaltma kümesi oluşturduktan sonra, sistemler arasında birimler çoğaltabilirsiniz. İlk çoğaltma, sonraki tüm çoğaltmalardan biraz farklıdır, çünkü birincil birimin ayrılmış tüm sayfalarını ikincil birime kopyalar. Kaynak biriminizin ne kadar büyük olduğuna ve ağ bağlantınızın hızına bağlı olarak, ilk çoğaltma biraz zaman alabilir.

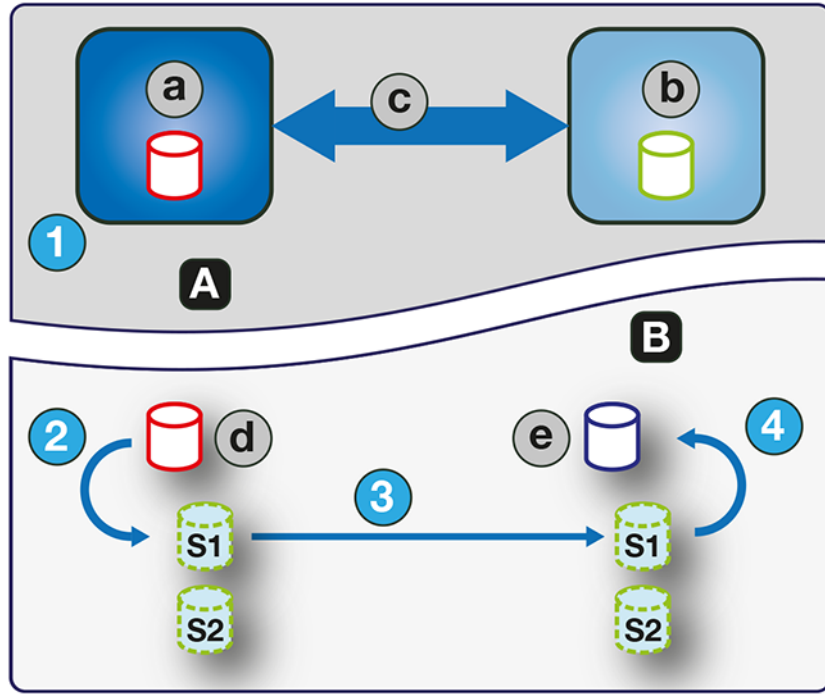
Sonraki çoğaltmalar, son çoğaltılan içerikleri içermek üzere gizli anlık görüntülerden birini sıfırlayarak ve ardından diğer gizli anlık görüntüyü geçerli birincil birim içeriğine sıfırlayarak ve değişiklikleri karşılaştırarak tamamlanır. Sistem gizli birincil anlık görüntüde bulunduğu tüm değişiklikleri gizli ikincil anlık görüntüye yazar ve ikincil birim, ikincil birim içeriğini içerecek şekilde güncellenir.

İlk ve sonraki çoğaltmaların ilerlemeleri ve durumları izlenip görüntülenir. Çoğaltma için zaman bilgileri, ilgili sistemlerin zaman dilimlerini yansıtır. Örneğin, farklı bir zaman diliminde ikincil bir sistemde görüntülendiğinde çoğaltma bilgisi ikincil sistemin zaman dilimini yansıtacaktır. Çoğaltma hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Çoğaltmayı durdurma](#), [Çoğaltmalar konusunda bir çoğaltma başlatma veya zamanlama](#), [Birimler konusunda bir çoğaltma başlatma veya zamanlama](#), [Çoğaltmayı sürdürme](#) ve [Çoğaltmayı askıya alma](#).

Bir çoğaltmayı manuel olarak veya bir zamanlama kullanarak başlatabilirsiniz. Çoğaltma kümesi için zamanlama oluştururken, çoğaltmanın bir saatten daha sık gerçekleşmesini belirtebilirsiniz. Çoğaltma kümesini zamanlama hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Çoğaltmalar konusunda bir çoğaltma başlatma veya zamanlama](#) ve [Birimler konusunda bir çoğaltma başlatma veya zamanlama](#).

İlk çoğaltma

Aşağıdaki çizimde, tek bir birimin ilk çoğaltması sırasında gerçekleşen dahili işlemler gösterilmektedir.



Rakam 1. İlk çoğaltma süreci

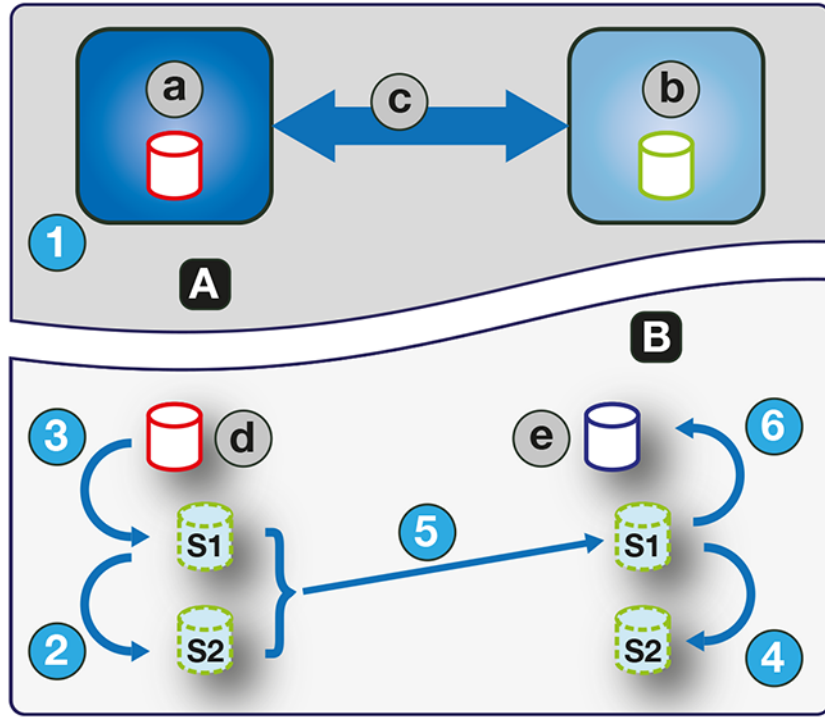
A	Kullanıcı görünümü	1	1. Adım: Kullanıcı çoğaltmayı ilk kez başlatır.
B	Dahili görünüm	2	2. Adım: Geçerli birincil birim içeriği S1 içeriğinin yerini alır.
a	Birincil sistem	3	3. Adım: S1 içeriği eşler arası bağlantı üzerinden kopyası olan S1'e tam olarak çoğaltılarak S1 içeriğinin yerini alır.
b	İkincil sistem	4	4. Adım: S1 içeriği ikincil birim içeriğinin yerini alır.
c	Eş bağlantı		
d	Birincil birim		
e	İkincil birim		

Birincil ve ikincil sistemlerdeki her birimin iki dahili anlık görüntüsünün de ayrı rolleri vardır. Her iki sistemde de bunlar yukarıdaki ve aşağıdaki iki şekilde S1 (Anlık Görüntü 1) ve S2 (Anlık Görüntü 2) olarak etiketlenir. Çoğaltma kümesi oluşturulduğunda birincil birim ve onun dahili anlık görüntülerinin tümü aynı verileri içerir. İkincil birim ve onun dahili anlık görüntüleri herhangi bir veri içermez. Çoğaltma kümesinin oluşturulması ile ilk çoğaltmanın gerçekleşmesi arasındaki sürede, ana bilgisayarların birincil birime yeni veriler yazmış olması mümkündür.

İlk çoğaltma sırasında, aşağıdaki sıralı işlemler gerçekleşir. Kullanıcı birincil sistemde (adım 1) çoğaltmayı başlatır. Geçerli birincil birim içeriği (bu, çoğaltma kümesinin oluşturulduğu zamandakinden farklı olabilir) birincil sistemdeki S1 içeriğinin yerini alır (adım 2). Birincil biriminki ile eşleşen S1 verileri olduğu gibi ikincil sistemdeki kendi S1 kopyasına çoğaltılır ve ikincil sistem S1'in içerdiği verilerin yerini alır (adım 3). İkincil sistemdeki S1 içeriği ikincil birim içeriğinin yerini alır (adım 4). Birincil ve ikincil birimlerin içeriği artık eşitlenmiştir.

Sonraki çoğaltmalar

Aşağıdaki şekilde tek bir birimin ilk çoğaltmasını izleyen çoğaltmalarda gerçekleşen dahili süreç gösterilmektedir.



Rakam 2. Sonraki çoğaltmalar için süreç

A	Kullanıcı görünümü	1	1. Adım: Kullanıcı ilk çoğaltma tamamlandıktan sonra çoğaltma başlatır.
B	Dahili görünüm	2	2. Adım: S1'in içeriği S2'nin içeriğinin yerini alır.
a	Birincil sistem	3	3. Adım: Mevcut birincil birimin içeriği S1'in içeriğinin yerini alır.
b	İkincil sistem	4	4. Adım: S1'in içeriği ikincil birimin içeriğinin yerini alır.
c	Eş bağlantı	5	Adım 5: S1 ile S2 arasındaki farklar (delta), eş bağlantı üzerinden karşılık gelen S1'e tanıtılır ve çoğaltılır.
d	Birincil birim	6	6. Adım: S1'in içeriği ikincil birimin içeriğinin yerini alır.
e	İkincil birim		

İlk çoğaltma sırasında, birincil birimin tüm içeriği ikincil birime çoğaltılır. Sonraki çoğaltmalarda, yalnızca son çoğaltma işleminden sonra yeni olan veya değiştirilen veriler çoğaltılır. Bu, birincil birimin verilerinin son çoğaltmasının anlık görüntüsü birincil biriminin güncel bir anlık görüntüsü ile karşılaştırılarak yapılır. Süreç, bu karşılaştırma dışında gerek ilk gerekse sonraki çoğaltmalar için benzerdir.

İlk çoğaltmanın ardından yapılan çoğaltmalar sırasında şu işlem sırası gerçekleşir. Kullanıcı birincil sistemde çoğaltma başlatır (1. Adım). Birincil sistemde S1'in içeriği S2'nin içeriğinin yerini alır (2. Adım). (S2'nin içeriği daha sonra 5. Adımda karşılaştırma için kullanılabilir.) Güncel birincil birim içeriği, birincil sistemdeki S1'in içeriğinin yerini alır (3. Adım). İkincil sistemde S1'in içeriği S2'nin içeriğinin yerini alır (4. Adım). Birincil sistemdeki, çoğaltma başlatıldığı sırada birincil birim ile eşleşen S1'in içeriği birincil sistemdeki S2'nin içeriğiyle karşılaştırılır. Yalnızca S1 ile S2 arasındaki delta olan veriler, ikincil sistemde olan ve delta verileriyle güncellenen S1 karşılığına çoğaltılır. Veri karşılaştırma ve çoğaltma birlikte gerçekleşir (5. Adım). S1'in ikincil sistemdeki içeriği ikincil birimin içeriğinin yerini alır (6. Adım). Birincil ve ikincil birimlerin içerikleri artık senkronize edilmiştir.

Dahili anlık görüntüler

Dahili anlık görüntüler, birincil birimden ilk oluşturulduklarında çok az alan harcar ancak birime veriler yazıldıkça büyür. Herhangi bir sanal anlık görüntüde olduğu gibi, dahili bir anlık görüntü tarafından kullanılan disk alanı miktarı, kendisiyle birim arasında paylaşılan ve benzersiz sayfaların sayısındaki farklılıklara bağlıdır. Anlık görüntü, birincil birim tarafından kullanılan disk alanı miktarını aşmaz. Her birim için en çok iki dahili anlık görüntü birlikte, alındıkları birincil birim kadar disk alanının iki katını harcayabilir.

Anlık görüntüler kullanıcıdan saklansa bile, sanal havuzdan anlık görüntü alanı harcar (dolayısıyla havuz alanı da). Birim, bir anlık görüntü ağacının temel birimiyse, anlık görüntü ağacındaki en fazla anlık görüntü sayısı, listelenmiş olmasalar bile dahili anlık görüntüleri içerebilir. Dahili anlık görüntüler ve dahili birim grupları sistem sınırlarına karşı olabilir ancak görüntülenmezler.

Çoğaltma için sanal havuz oluşturma

Bir sanal havuz oluştururken birincil birim artı iki dahili görüntünün her biri için aynı miktarda alanı karşılayabilmesi amacıyla, birincil birimin tahmin edilen boyutunun üç katına yetecek kadar alanı olmasını belirtin. Bu, çoğaltma için ihtiyaç duyacağınız maksimum alan miktarıdır. Ayrıca, birincil sistemdeki bir havuz için diğer amaçlarla kullanıma yönelik ek alan ayırın.

Çoğaltma bağlamında anlık görüntü alanı yönetimini ayarlama

Yalnızca CLI üzerinden erişilebilen anlık görüntü alan yönetimi özelliği, kullanıcıların bir havuzda tüketebileceği yer miktarını izlemelerini ve denetlemelerini sağlar. Anlık görüntü alanı sınırını yapılandırabilirsiniz ve ayrıca, anlık görüntü alanı yapılandırılan sınıra ulaştığında uygulanacak bir sınır ilkesi de belirleyebilirsiniz. Bu ilke, olay günlüğü aracılığıyla yüzdeye ulaşıldığını bildirir (bu durumda sistem, genel havuz alanını kullanarak anlık görüntü alabilir) veya yüzdeye ulaşıldığını bildirip, anlık görüntüleri otomatik olarak silme işlemi başlatır. Otomatik silme işlemi başlarsa, anlık görüntüler yapılandırılmış koruma önceliğine göre silinir. Anlık görüntü koruma önceliğini ayarlama hakkında daha fazla bilgi için, [Çoğaltmalar konusundan çoğaltma anlık görüntü geçmişi sürdürme](#) bölümüne bakın.

`create volume` ve `create volume-set` CLI komutları üzerinden sanal disk birimleri oluşturduğunuzda, birimin anlık görüntüler için koruma önceliğini ayarlayabilirsiniz. Anlık görüntülerin otomatik olarak silinmesi etkinleştirilmişse, sistem hangi anlık görüntülerin silineceğini belirlemek için anlık görüntülerin koruma önceliğini kullanır. `never-delete` haricinde herhangi bir tutma önceliği olan anlık görüntüler silinme için uygun kabul edilir. Anlık görüntüler, öncelik ve yaşlarına göre silinmek için uygun olarak yapılandırılır. En eski ve en düşük öncelikli anlık görüntüler daha önce silinir. Dahili çoğaltma ve eşlenen anlık görüntüler veya bir birimin anlık görüntü ağacının yaprakları olmayan anlık görüntüler silme için uygun değildir. `create volume` ve `create volume-set` CLI komutları hakkında daha fazla bilgi için [Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu](#)'na bakın.

Çoğaltma özelliğini ve anlık görüntü alanı yönetimini kullanıyorsanız, birincil ve ikincil sistemler için anlık görüntü alanı yönetirken göz önünde bulundurulması gereken belirli faktörler vardır ve özellikle havuz için anlık görüntü alanı ve ilkelerini ayarlarken:

- Silinemez iki dahili anlık görüntünün beklediğiniz maksimum boyutunu ve korumak istediğiniz diğer anlık görüntüleri karşılamak için yeterli anlık görüntü alanı olduğundan emin olun.
- Havuzun anlık görüntü alanını ayarlamak için, `set snapshot-space` CLI komutunun sınır parametresinin değerini artırın. `set snapshot-space` CLI komutu hakkında daha fazla bilgi için, [Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu](#)'na bakın.
- Daha sonra, disk ekleyerek havuzun boyutunu arttırıp daha fazla anlık görüntü alanı oluşturabilirsiniz.

Dahili anlık görüntüler beklediğinizden daha büyük ve çok büyük anlık görüntü alanı kaplıyorsa, korumak istediğiniz anlık görüntülerin otomatik olarak silinmesini önlemek için, anlık görüntü alanı eşiklerini ayarlayabilir veya anlık görüntü alanını artırabilirsiniz. Sanal havuzlara ilişkin anlık görüntü alanını izlemek için `snapshot-space` göster CLI komutunu kullanın. Dahili anlık görüntülerin boyutunu izlemek için tür parametresi `replication` olarak ayarlanmış `show snapshots` CLI komutunu kullanın. Anlık görüntüleri göster CLI komutu hakkında daha fazla bilgi için [Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu](#)'na bakın.

Çoğaltma ve ayrılmış boş sayfalar

Birimdeki verilerin silinmesi, söz konusu birimde ayrılan sayfaların serbest bırakılmasıyla sonuçlanır. İlk çoğaltma öncesinde serbest bırakılan sayfalar ikincil birime kopyalanmaz. Son çoğaltma sonrasında serbest bırakılan sayfalar, çoğaltma sırasında ikincil birime sıfırlardan oluşturulmuş bir sayfanın yazılmasına neden olur. Bunun sonucunda birincil ile ikincil birimler arasında ayrılan sayfa sayısında fark oluşur. Sanal depolama arka plan görevi, sıfırlardan oluşan sayfaları otomatik olarak geri kazanır, sonunda da bu geri kazanılan sayfaların kullandığı ikincil birim anlık görüntü alanı serbest bırakılır. Bu alanın serbest bırakılması anlık bir işlem değildir ve zamanla gerçekleşir.

Olağanüstü durum kurtarma

Çoğaltma özelliği yalnızca el ile olağanüstü durum kurtarmayı destekler. Üçüncü taraf olağanüstü durum kurtarma yazılımlarıyla entegre değildir. Sanal birimlerin çoğaltma kümeleri çoğaltma işleminin yönünü tersine çeviremediğinden bir olağanüstü durum olduğunda çoğaltma verilerine ikincil yedekleme sitesinde nasıl ulaşılabileceğini dikkatle değerlendirin.

NOT: Çoğaltma kümesinde bir birim grubunu kullanmak birim grubundaki birimlerin tutarlı eş zamanlı kopyaları olmasını sağlar. Yani birimler aynı zaman noktasında eşitlendiğinden bir olağanüstü durum olduğunda tüm çoğaltılmış birimlerin durumu bilinebilir.

Çoğaltma kümesini koruyarak verilere erişme

Değiştirilen verileri birincil veri merkezi sisteminden çoğaltmaya devam etmek istiyorsanız, çoğaltma ayarlarını korumanız gerekir. Veri merkezi sistemi kapalıyken, ikincil birimin anlık görüntüsünü oluşturarak veya anlık görüntü geçmişinin anlık görüntüsünü kullanarak ikincil yedek sistemdeki verilere erişebilirsiniz. Anlık görüntü, salt okuma veya okuma-yazma ile eşlenebilir (ancak mevcut çoğaltma ayarını kullanarak veri merkezi sistemine geri yazılan değişiklikleri çoğaltamazsınız).

NOT: Bir sistem çöker ve kurtarırsa veri, eş bağlantı ve çoğaltma ayarları korunmalı ve çoğaltma normal şekilde devam edebilmelidir.

Yedekleme yerindeki verilere geçici olarak erişin

1. İkincil birimin anlık görüntüsünü oluşturun veya anlık görüntü geçmişi anlık görüntüsü kullanın.
2. Anlık görüntüyü ana bilgisayarlarla eşleştirin.
3. Veri merkezi sistemi kurtarıldığında, anlık görüntüyü silin.

Verilere ana sistem yerine yedek sistemden erişim

Veri merkezi sisteminin zamanında veya tamamen kurtarılamayacağını düşünüyorsanız, verilere ana sistemde olduğu gibi yedekleme sisteminden geçici olarak erişmek isteyebilirsiniz. İkincil birimin bir anlık görüntüsünü oluşturabilir ve bunları ana bilgisayarlara eşleyebilir ya da ikincil birimin doğrudan ana bilgisayarlara eşlenmesini sağlamak için çoğaltma kümesini silebilirsiniz. Çoğaltma kümesinin silinmesi, ikincil birimin temel birim haline geldiği ve artık çoğaltma işlemini hedefi olmadığı anlamına gelir. Birincil disk bölümü kullanılabilir olursa ve başka bir felakete hazırlık için olduğu gibi kullanmak istiyorsanız, yeni bir ikincil birimle bir çoğaltma kümesi oluşturulmalıdır. Çoğaltma kümesini silmek, çoğaltma kümesinden geriye kalan tüm bozuklukların da temizlenmesini sağlar.

Eş sisteminde herhangi bir bağlantı mevcut olmadığı, birincil ve ikincil sistemleri yeniden bağlayamadığınız acil durumlarda, her iki sistemde de `delete replication-set` ve `delete peer-connection` CLI komutlarının salt yerel parametrelerini kullanarak çoğaltma kümesi ve eş bağlantısını silin. Bu parametreyi normal çalışma koşullarında kullanmayın. Daha fazla bilgi için *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu*'na bakın. Çoğaltma kümelerinin ve eş bağlantıların silinmesine ilişkin diğer yöntemler, büyük olasılıkla bu durumda etkili olmayacaktır.

NOT: İkincil birimi eşlenebilir hale getirmek için çoğaltma kümesinin eş bağlantısının silinmesi gerekmez de gelecekte kullanılabilir olmayacağını düşünüyorsanız çoğaltma kümesini sildiğiniz de eş bağlantısını da silin.

Sistem çökmesine karşı kurtarma yordamları

Sistem çökmesine karşı kurtarma durumunda, görevleri genellikle şu sırada gerçekleştirebilirsiniz:

1. İşlemleri veri merkezi sisteminden yedek sisteme aktarın (yük devretme).
2. İşlemleri, kullanılabilir hale gelince veri merkezi sistemine geri yükleyin (yeniden çalışma).
3. İkincil sistemi sistem çökmesine karşı kurtarma için hazırlayın.

İşlemleri veri merkezi sisteminden yedek sisteme manuel olarak aktarın

1. İkincil birimin anlık görüntüsünü oluşturun, bir anlık görüntü geçmişi anlık görüntüsü kullanın veya çoğaltma kümesini silin.
2. Adım 1'de belirlediğiniz seçeneğe bağlı olarak, anlık görüntüyü veya ikincil birimi ana bilgisayara eşleyin.

İşlemleri veri merkezi sistemine geri yükleyin

1. Eski birincil birim hâlâ veri merkezi sistemindeyse silin. Birim, hedef olarak kullanılamaz; yeni bir "ikincil" birim oluşturulur ve bu birimin silinmesi kullanılabilir alan sağlar.
2. Gerekirse yedek sistemle veri merkezi sistemi arasında bir eş bağlantı oluşturun.
3. Yedek sistemin birimini veya anlık görüntüsünü birincil birim olarak ve veri merkezi sistemini ikincil birim olarak kullanıp bir çoğaltma kümesi oluşturun.
4. Birimi yedek sistemden veri merkezi sistemine çoğaltın.

Çoğaltma tamamlandıktan sonra yedek sistemi sistem çökmesine karşı kurtarma için hazırlayın




1. Çoğaltma kümesini silin.
2. Yedek sistemdeki birimi silin. Birim, bir çoğaltmanın hedefi olarak kullanılamaz ve silinmesi boş alan sağlar.
3. Veri merkezi sisteminin birimini birincil birim olarak ve yedek sistemi ikincil birim olarak kullanıp bir çoğaltma kümesi oluşturun.
4. Birimi veri merkezi sisteminden yedek sisteme çoğaltın.

Çoğaltmaları görüntüleme


Çoğaltmalar konusu, eş bağlantıların, çoğaltma kümelerinin ve seçilen çoğaltma kümesiyle bağlantılı yerel anlık görüntülerin anlık görüntü geçmişini tablo görünümünde gösterir. Çoğaltma hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Sanal birimleri çoğaltma hakkında](#) sayfa 31.

Eş Bağlantılar tablosu

Eş Bağlantıları tablosu aşağıdaki bilgileri gösterir. Tablo, varsayılan olarak bir seferde 10 giriş gösterir.

- Ad. Belirtilen eş bağlantısının adını gösterir.
- Durum. Eş bağlantısının durumunu gösterir:
 - Online—Sistemlerin geçerli bir bağlantısı var.
 - Offline—Uzak sistemin mevcut bir bağlantısı yok.
- Durum. Bileşenin durumunu gösterir:  İyi,  Arızalı, veya  Bilinmiyor.
- Tür. Eş bağlantısı için kullanılan ana bilgisayar bağlantı noktalarının türünü gösterir: FC veya iSCSI.
- Yerel Bağlantı Noktaları. Yerel sistemdeki ana bilgisayar bağlantı noktalarının kimliklerini gösterir.
- Uzak Bağlantı Noktaları. Uzak sistemdeki ana bilgisayar bağlantı noktalarının kimliklerini gösterir.

Eş bağlantısı hakkında daha fazla bilgi görmek için, imleci tabloda eş bağlantısının üzerine getirin. Görüntülenen **Eş Bağlantıları** panelinde aşağıdaki bilgiler yer alır:


 **NOT:** Sistem iyi durumda değilse, sorunları çözmeye yardımcı olmak için bunun nedeni ve önerilen eylemler gösterilir.



Tablo 25. Eş Bağlantıları

Panel	Görüntülenen bilgiler
Eş Bağlantıları	Ad, seri numarası, bağlantı türü, bağlantı durumu, yerel ana bilgisayar bağlantı noktası adı ve IP adresi, uzak ana bilgisayar bağlantı noktası adı ve IP adresi, durum

Replication Sets table

The Replication Sets table shows the following information. By default, the table shows 10 entries at a time.

 **NOT:** If you change the time zone of the secondary system in a replication set whose primary and secondary systems are in different time zones, you must restart the system to enable management interfaces to show proper time values for replication operations.

- Name. Shows the replication set name.
- Primary Volume. Shows the primary volume name. For replication sets that use volume groups, the primary volume name is `volume-group-name.*` where `.*` signifies that the replication set contains more than one volume. If the volume is on the local system, the  icon appears.
- Secondary Volume. Shows the secondary volume name. For replication sets that use volume groups, the secondary volume name is `volume-group-name.*` where `.*` signifies that the replication set contains more than one volume. If the volume is on the local system, the  icon appears.
- Status. Shows the status of the replication set.
 - `Not Ready` – The replication set is not ready for replications because the system is still preparing the replication set.
 - `Unsynchronized` – The primary and secondary volumes are unsynchronized because the system has prepared the replication set, but the initial replication has not run.

- **Running** – A replication is in progress.
- **Ready** – The replication set is ready for a replication.
- **Suspended** – Replications have been suspended.
- **Unknown** – This system cannot communicate with the primary system and thus cannot be sure of the current state of the replication set. Check the state of the primary system.
- **Last Successful Run.** Shows the date and time of the last successful replication.
- **Estimated Completion Time.** Shows the estimated date and time for the replication in progress to complete.

To see more information about a replication set, hover the cursor over a replication set in the Replication Sets table. The Replication Sets panel that appears contains the following information:

Tablo 26. Replication Sets

Panel	Information displayed
Replication Set Information	Replication set name and serial number; status; primary volume or volume group name and serial number; secondary volume or volume group name and serial number; peer connection name; queue policy, queue count, secondary volume snapshot history, primary volume snapshot history, retention count, retention priority, snapshot basename, associated schedule name, current run progress, current run start time, current run estimated time to completion, current run transferred data, last successful run, last run start time, last run end time, last run transferred data, last run status, and last run error status

Çoğaltma Anlık Görüntü Geçmişi tablosu

Çoğaltma Anlık Görüntü Geçmişi tablosu aşağıdaki bilgileri gösterir. Tablo, varsayılan olarak bir seferde 10 giriş gösterir.

- **Yerel Anlık Görüntü Adı.** Yerel anlık görüntü adını gösterir.
- **Oluşturulma Tarihi/Saati.** Başarılı olarak oluşturulan son anlık görüntünün tarih ve saatini gösterir.
- **Yapışkan Veri.** Anlık görüntü ile ilişkili toplam yazma verisi miktarını gösterir.
- **Benzersiz Veriler.** Anlık görüntüye özgü olan benzersiz yazma verisi miktarını gösterir.

Anlık görüntü hakkında daha fazla bilgi görmek için, imleci Çoğaltma Anlık Görüntü Geçmişi tablosunun üzerine getirin. Görüntülenen Anlık Görüntü Bilgileri gezinme panelinde aşağıdaki bilgiler yer alır:

Tablo 27. Çoğaltma Anlık Görüntü Geçmişi

Panel	Görüntülenen bilgiler
Anlık görüntü bilgileri	Ad, seri numarası, durum, durum nedeni, saklama önceliği, anlık görüntü verileri, benzersiz veriler, paylaşılan veriler, havuz, sınıf, anlık görüntülerin sayısı, ağaçtaki anlık görüntü sayısı, kaynak birim, toplam boyut, oluşturma tarihi/saati, tür, ana birim, temel birim, sağlık durumu

Eş bağlantıyı sorgulama

Eş bağlantıyı oluşturmadan önce, bir eş bağlantıda kullanabileceğiniz sistemlerle ilgili bilgileri görüntüleyebilirsiniz veya eş bağlantıyı değiştirmeden önce, o sırada bir eş bağlantıda olan sistemlerle ilgili bilgileri görüntüleyebilirsiniz.

Query a peer connection

1. In the Replications topic, do one of the following to display the Query Peer Connection panel:
 - Select the peer connection to query in the Peer Connections table, then select **Action > Query Peer Connection**. The remote host port address field is pre-populated with the selected peer's remote port address.
 - Select **Action > Query Peer Connection**.
2. If you did not select a peer connection from the Peer Connections table, enter the remote host port address to query in the text box.
3. Click **OK**. A processing dialog box appears while the remote port address is queried. If successful, detailed information about the remote system and controllers is displayed. An error message appears if the operation is unsuccessful.

Eş bağlantı oluşturma

Eş bağlantı, iki sistem arasında veri transfer etmek için yerel bir sistemle uzak bir sistem arasında çift yönlü iletişim sağlar. Bir eş bağlantı oluşturmak için, eş bağlantının adı ile ya uzak sistemdeki kullanılabilir tek iSCSI ana bilgisayar bağlantı noktasının IP adresi ya da uzak sistemdeki tek kullanılabilir FC ana bilgisayar bağlantı noktasının WWN'si gereklidir. Eş bağlantı için yalnızca iSCSI ve FC ana bilgisayar bağlantı noktaları kullanılır.

Eş bağlantı, iki eş sisteme bağlanan bağlantı noktaları ve eş bağlantının adı ile tanımlanır. Yerel sistem, `query peer-connection` CLI komutunu dahili olarak çalıştırmak için uzak adresi kullanır. Sorgu sonuçları eş bağlantıyı yapılandırmak için kullanılır.

Bir eş bağlantı oluşturmanın önkoşulları şunlardır:

- Her iki sistemde de iSCSI veya FC ana bilgisayar bağlantı noktaları olmalıdır. Bağlantının her iki ucundaki bağlantı noktaları aynı protokolü kullanmalıdır.
- Her iki sistem de aynı yapıya veya aynı ağa bağlı olmalıdır. FC için, sistemler arasında en az bir FC anahtarı gereklidir (doğrudan bağlı olmayan).
- Her iki sistemdeki tüm ana bilgisayar bağlantı noktası adresleri, kullanımda olmayan bağlantı noktaları için bile benzersiz olmalıdır.
- Her sistemde bir sanal havuz olmalıdır.
- Eş bağlantı için iSCSI CHAP yapılandırılmışsa, kimlik doğrulama geçerli olmalıdır.
- Uzak sistemdeki yönetim rolüne sahip bir kullanıcının kullanıcı adını ve parolasını belirtmelisiniz.

Depolama sistemi başına en fazla dört eş bağlantı oluşturabilirsiniz. Ancak belirli bir uzak sisteme yalnızca bir eş bağlantıya izin verilir. Aynı sisteme ikinci bir eş bağlantı oluşturma girişimi başarısız olur.

Eş bağlantı oluşturulurken, yerel sistem, uzak sistemdeki tüm ana bilgisayar bağlantı noktaları ve IP'lerin yanı sıra uzak sisteminin lisanslama ve ana bilgisayar bağlantı noktası sağlamlığıyla ilgili bilgiler alır. Ayrıca, yerel sistemde seçilen ana bilgisayar bağlantı noktası türünün ana bilgisayar bağlantı noktalarını, uzak sistemdekilere bağlar, bu sayede o türdeki tüm bağlantı noktaları eş bağlantının parçası olarak kullanılabilir. Eş bağlantı oluşturulunca, hem yerel hem de uzak sistemde var olur.

Çoğaltmalar, bilgi alışverişi yaparken ve çoğaltılmış verileri transfer ederken, sistemler arasında çift yönlü iletişim yolunu kullanır. Bir eş bağlantı oluşturunca, onu herhangi bir çoğaltma kümesi oluştururken kullanabilirsiniz. Eş bağlantı çift yönlü olduğu için, çoğaltma kümeleri iki sistemden de oluşturulabilir ve çoğaltma her iki yönde de gerçekleşir.

i **NOT:** Uzak sistemin sizin sisteminizle uyumlu olup olmadığını belirlemek için `query peer-connection` CLI komutunu kullanabilirsiniz. Bu komut uzak sistem hakkında; ana bilgisayar bağlantı noktaları, lisanslama ve havuzlar gibi bilgiler sağlar. İki sistemin önce yeniden yapılandırılmasına gerek olup olmadığını belirlemek için, eş bağlantıyı oluşturmadan önce bu komutu çalıştırabilirsiniz. Eş bağlantı oluşturma başarısız olursa, sorunları tanılamak için de bu komutu çalıştırabilirsiniz.

To create a peer connection

1. In the Replications topic, select **Action > Create Peer Connection**. The Create Peer Connection panel opens.
2. Enter a name for the peer connection. The name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist in the system or include the following: " . < \
3. Enter the destination port address for the remote system.
4. Enter the name and password of a user with the manage role on the remote system.
5. Click **OK**.
6. If the task succeeds, click **OK** in the confirmation dialog. The peer connection is created and the Peer Connections table is updated. If the task does not succeed, the Create Peer Connection panel appears with errors in red text. Correct the errors, then click **OK**.

CHAP ve çoğaltma

Eş sistemler arasındaki iSCSI bağlantısı için Karşılıklı Kimlik Doğrulama Protokolü (CHAP) kullanmak istiyorsanız, CHAP'yi kurmak için aşağıdaki prosedüre göz atın. Her iki sistemi de bu şekilde yapılandırmanızdan emin olun. Eşler arası bir bağlantıda, her iki sistem de dönüşümlü olarak bir giriş isteğinin göndericisi (başlatıcısı) ve alıcısı (hedefi) olarak hareket edecektir. Eş bağlantılar yalnızca tek yönlü CHAP'yi destekler.

Yalnızca bir sistemde CHAP etkinleştirilmişse ve iki sistemin birbiri için CHAP kaydı yoksa veya CHAP kayıtlarının sıraları farklıysa CHAP etkinleştirilmiş olan sistem eş bağlantıyı değiştirebilir. Ancak çoğaltma kümeleri oluşturma, çoğaltma başlatma veya çoğaltma işlemini askıya alma gibi başka çoğaltma işlemlerini gerçekleştiremez. CHAP etkinleştirilmemiş olan bir sistem, eş bağlantıyı değiştirmek ve silmek de dahil

olmak üzere, herhangi bir çoğaltma işlemini gerçekleştiremez. Her iki sistemin tam çoğaltma işlevselliği için bir eş bağlantısına CHAP kurun (aşağıdaki prosedüre göz atın).

İki sistemin de aynı gizlilikte olan CHAP kayıtları varsa CHAP'ın etkinleştirilmiş olup olmadığı fark etmeksizin bu iki sistem tüm çoğaltma işlemlerini gerçekleştirebilirler. Başka bir deyişle, CHAP, iki sistemde de etkinleştirilmemiş olsa da bir sistemde veya iki sistemde de etkinleştirilmiş olsa da iki sistem de eş bağlantıları, çoğaltma kümeleri ve çoğaltmalar üzerinde çalışabilir.

Eş sistemler arasındaki iSCSI bağlantısı için Karşılıklı Kimlik Doğrulama Protokolü (CHAP) kullanmak istiyorsanız, CHAP'yi kurmak için aşağıdaki prosedüre göz atın. Bir eş bağlantısında iki sistem de giriş isteğinin bir başlatıcısı ve hedefi olarak dönüşümlü olarak hareket edecektir. Eş bağlantıları yalnızca tek yönlü CHAP'yi destekler.

CLI kullanarak eş bağlantı için CHAP'yi ayarlayın

1. CHAP'yi önceden yapılandırmadıysanız, yerel sistemden veya uzak sistemden, bağlantıları olduğundan emin olmak için `query peer-connection` komutunu çalıştırın.
2. Mevcut bir eş bağlantınız varsa, bağlantıya G/Ç'yi durdurun.
3. Uzak sistemin erişmesine izin vermek için tek yönlü CHAP kaydı oluşturmak üzere, yerel sistemde `create chap-record` komutunu kullanın.
4. Yerel sistem için tek yönlü CHAP için bir CHAP kaydı oluşturmak üzere, uzak sistemde `create chap-record` komutunu kullanın. Yerel sistemden kullanılan aynı CHAP kaydının burada da kullanılabileceğine ancak yapılandırmanın hâlâ tek yönlü CHAP olduğuna dikkat edin.
5. Her iki sistemde şu komutu kullanarak CHAP'yi etkinleştirin: `set iscsi-parameters chap on`



DİKKAT: CHAP'nin etkinleştirilmesi veya devre dışı bırakılması, sistemdeki tüm iSCSI bağlantı noktalarının sıfırlanmasına ve yeniden başlatılmasına neden olur. Bu durum iSCSI bağlantı noktalarının, CHAP ayarlarının hatalı olması durumunda yeniden bağlanabilmesini engelleyebilir.

6. Eş bağlantıyı kullanmayı denemeden önce, komutların tamamlanması için bir dakika bekleyin.
7. İletişimin her iki sistemden de başlatılabileceğinden emin olmak için önce yerel sistemden sonra da uzak sistemden `query peer-connection` komutunu çalıştırın.
 - İkisi de başarılıysa, o eş bağlantıda çoğaltma oluşturabilir, ayarlayabilir ve gerçekleştirebilirsiniz.
 - İkisinden biri başarısız olursa, bir CHAP yapılandırma sorununu gidermeniz ve ardından bu adımları uygun şekilde tekrarlamanız gerekebilir. CHAP kaydını değiştirmeniz gerekirse `set chap-record` komutunu kullanın.

Eş bağlantıyı değiştirme

Yerel sistemden veya uzak sistemden, eş bağlantı yapılandırmalarını değiştirmeden geçerli bir eş bağlantının adını veya uzak sistemin bağlantı noktası adresini değiştirebilirsiniz. Örneğin, bir eş bağlantıyı yapılandırabilir ve ardından eşlerden birini farklı bir ağa taşıyabilirsiniz.

Eş bağlantı adını değiştirmek ağ bağlantısını etkilemeyeceğinden, çalışan çoğaltmalar kesintiye uğramaz.

NOT: Uzak bağlantı noktası adresinin değiştirilmesi, ağ bağlantısını değiştirir ve buna yalnızca hiçbir çoğaltma çalışmıyorsa ve yeni çoğaltmaların çalışması engelleniyorsa izin verilir. Eş bağlantı için, çalışan tüm çoğaltmaları durdurun ve çoğaltma kümelerini askıya alın ya da ağ bağlantısının çevrimdışı olduğundan emin olun. Eş bağlantıyı değiştirdikten sonra çoğaltma kümelerini sürdürebilirsiniz. Eş bağlantı içindeki bir sistemde CHAP etkinse, bu işlemi başlatmadan önce CHAP'ın ilgili eş sistemde düzgün yapılandırıldığından emin olun. CHAP'ın yapılandırılması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [CHAP ve çoğaltma](#).

Modify a peer connection

1. In the Replications topic, select the peer connection to be modified in the Peer Connections table.
2. Select **Action > Modify Peer Connection**. The Modify Peer Connection panel appears.
3. Change one of the following. You cannot change both:
 - Select **New Name**, then enter a new name for the peer connection. The name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist in the system or include the following: " , < \
 - Select **New Remote Address** (FC-WWN or iSCSI-IP), then enter a new address for the remote system.

NOT: You can change protocols used in the peer connection between FC and iSCSI by modifying the peer connection to use the remote port address of the new protocol.

4. Enter the name and password of a user assigned a manage role on the remote system.
5. Click **OK**. The peer connection is modified and the Peer Connections table is updated.

Eş bağlantıyı silme

Bir eş bağlantıya ait herhangi bir çoğaltma kümesi yoksa, o eş bağlantıyı silebilirsiniz. Eş bağlantıya ait çoğaltma kümeleri varsa, eş bağlantıyı silmeden önce bu çoğaltma kümelerini silmelisiniz. Daha fazla bilgi için, bkz. [Çoğaltma kümesini silme](#).

NOT: Eş bağlantı kapalıysa ve birincil ve ikincil sistemler arasında iletişim yoksa, çoğaltma kümesini silmek için `delete replication-set` CLI komutunun `local-only` parametresini kullanın.

NOT: Eş bağlantı içindeki bir sistemde CHAP etkinse, bu işlemi başlatmadan önce CHAP'ın karşılık gelen eş sistemde düzgün yapılandırıldığından emin olun. CHAP'ın yapılandırılması hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [CHAP ve çoğaltma](#).

Delete a peer connection

1. In the Replications topic, select the peer connection to be deleted in the Peer Connections table.
2. Select **Action > Delete Peer Connection**.
3. Click **OK**. The peer connection is deleted and the Peer Connections table is updated.

Çoğaltmalar konusunda bir çoğaltma kümesi oluşturma

Çoğaltmanın bileşenlerini belirten bir çoğaltma kümesi oluşturabilirsiniz. Çoğaltma Kümesi Oluştur paneli, çoğaltma kümeleri oluşturmanızı sağlar. Bu panele Çoğaltmalar ve Birimler başlığından erişebilirsiniz.

Bu eylemin gerçekleştirilmesi çoğaltma kümesini ve çoğaltma kümesinin altyapısını oluşturur. Seçili bir birim, anlık görüntü veya birim grubu için, bu eylem, ikincil bir birimi veya birim grubunu ve çoğaltmaları desteklemek için gerekli dahili anlık görüntüleri oluşturur. Varsayılan olarak, ikincil birim veya birim grubu ile altyapı, birincil birim veya birim gruplarından (A veya B) birine karşılık gelen havuzda oluşturulur. İsteğe bağlı olarak diğer havuzu seçebilirsiniz.

Çoğaltma birimi oluşturmak ve kullanmak için bir eş bağlantı tanımlanmalıdır. Çoğaltma kümesi yalnızca bir eş bağlantı ve havuz belirtebilir. Çoğaltma kümesi oluşturulurken, eş bağlantı sistemleri arasındaki iletişim tüm işlem sırasında çalışıyor olmalıdır.

Bir birim grubu, bir çoğaltma kümesinin parçasıysa, birim grubuna birimler eklenemez veya birim grubundan birimler silinemez.

Bir çoğaltma kümesi silinirse, sistem tarafından çoğaltma için oluşturulmuş dahili anlık görüntüler de silinir. Çoğaltma kümesi silindikten sonra, birincil ve ikincil birimler herhangi bir diğer temel birim veya birim grupları gibi kullanılabilir.

Birincil birimler ve birim grupları

Çoğaltılacak birime, birim grubuna veya anlık görüntüye *birincil birim* veya *birim grubu* denir. Bu birim veya grup, yalnızca tek bir çoğaltma kümesine ait olabilir. Birim grubu zaten bir çoğaltma kümesindeyse birimler ayrı çoğaltma kümelerine tek tek eklenemeyebilir. Diğer yandan, birim grubunun üyesi olan bir birim zaten bir çoğaltma kümesindeyse onun birim grubu da ayrı bir çoğaltma kümesine eklenemez.

Çoğaltılabilen maksimum bireysel birim ve anlık görüntü sayısı toplam olarak 32'dir. Bir birim grubu çoğaltılıyorsa grupta bulunabilen maksimum birim sayısı 16'dır.

Çoğaltma kümesi için birim grubu kullanmak, birden çok birimin içeriğinin aynı anda eşitlendiğinden emin olmanızı sağlar. Bir birim grubu çoğaltıldığında birimlerin tümüne ait anlık görüntüler eş zamanlı olarak oluşturulur. Bu sayede, birim grubunun tutarlı kopyaları olmasını sağlayan bir tutarlılık grubu gibi işlev görür. Anlık görüntüler daha sonra grup olarak çoğaltılır. Anlık görüntülerin boyutu farklı olabilir ancak anlık görüntülerin tümü çoğaltılana kadar birim grubunun çoğaltılması tamamlanmaz.

İkincil birimler ve birim grupları

CLI veya PowerVault Manager aracılığıyla çoğaltma kümesi oluşturulduğunda ikincil birimler ve birim grupları da otomatik olarak oluşturulur. İkincil birimler ve birim grupları eşleştirilemez, taşınamaz, genişletilemez, silinemez veya bir geri alma işlemine katılamaz. İkincil birimin veya birim grubunun anlık görüntüsünü oluşturun ve eşleştirme ve veri erişimi için o anlık görüntüyü kullanın.

Queuing replications

You can specify the action to take when a replication is running and a new replication is requested.

- **Discard.** Discard the new replication request.
- **Queue Latest.** Take a snapshot of the primary volume and queue the new replication request. If the queue contained an older replication request, discard that older request. A maximum of one replication can be queued. This is the default.

NOT: If the queue policy is set to `Queue Latest` and a replication is running and another is queued, you cannot change the queue policy to `discard`. You must manually remove the queued replication before you can change the policy.

Maintaining replication snapshot history from the Replications topic

A replication set can be configured to maintain a replication snapshot history. As part of handling a replication, the replication set will automatically take a snapshot of the primary and/or secondary volume(s), thereby creating a history of data that has been replicated over time. This feature can be enabled for a secondary volume or for a primary volume and its secondary volume, but not for a volume group. When this feature is enabled:

- For a primary volume, when a replication starts it will create a snapshot of the data image being replicated.
- For a secondary volume, when a replication successfully completes it will create a snapshot of the data image just transferred to the secondary volume. (This is in contrast to the primary volume snapshot, which is created before the sync.) If replication does not complete, a snapshot will not be created.
- You can set the number of snapshots to retain from 1 through 16, referred to as the snapshot retention count. This setting applies to management of snapshots for both the primary and secondary volume and can be changed at any time. Its value must be greater than the number of existing snapshots in the replication set, regardless of whether snapshot history is enabled. If you select a snapshot retention count value that is less than the current number of snapshots, an error message appears. Thus, you must manually delete the excess snapshots before reducing the snapshot count setting. When the snapshot count is exceeded, the oldest unmapped snapshot will be discarded automatically.
- The snapshots are named `basename_nnnn` where `_nnnn` starts at 0000 and increments for each subsequent snapshot. If primary volume snapshots are enabled, snapshots with the same name will exist on the primary and secondary systems. The snapshot number is incremented each time a replication is requested, whether or not the replication completes — for example, if the replication was queued and subsequently removed from the queue.
- If the replication set is deleted, any existing snapshots automatically created by snapshot history rules will not be deleted. You will be able to manage those snapshots like any other snapshots.
- Manually creating a snapshot will not increase the snapshot count associated with the snapshot history. Manually created snapshots are not managed by the snapshot history feature. The snapshot history feature generates a new name for the snapshot that it intends to create. If a volume of that name already exists, the snapshot history feature will not overwrite that existing volume. Snapshot numbering will continue to increment, so the next time the snapshot history feature runs, the new snapshot name will not conflict with that existing volume name.
- The snapshot `basename` and snapshot retention count settings only take effect when snapshot history is set to secondary or both, although these settings can be changed at any time.
- A mapped snapshot history snapshot will not be deleted until after it is unmapped.
- A snapshot created by this feature is counted against the system-wide maximum snapshots limit, with the following result:
 - If the snapshot count is reached before the system limit then the snapshot history is unchanged.
 - If the system limit is reached before the snapshot count then the snapshot history stops adding or updating snapshots.
- You can set the retention priority for snapshots to the following. In a snapshot tree, only leaf snapshots can be deleted automatically.
 - **never-delete.** Snapshots will never be deleted automatically to make space. The oldest snapshot in the snapshot history will be deleted once the snapshot count has been exceeded. This is the default.
 - **high.** Snapshots can be deleted after all eligible medium-priority snapshots have been deleted.
 - **medium.** Snapshots can be deleted after all eligible low-priority snapshots have been deleted.
 - **low.** Snapshots can be deleted. This parameter is unrelated to snapshot history, and because the default is never delete, snapshot history snapshots will normally not be affected in a low virtual memory situation.

When this option is disabled, snapshot history will not be kept. If this option is disabled after a replication set has been established, any existing snapshots will be kept, but not updated.

Create a replication set from the Replications topic

NOT: If CHAP is enabled on one system within a peer connection, be sure that CHAP is configured properly on the corresponding peer system before initiating this operation. For more information about configuring CHAP, see [CHAP and replication](#).

1. In the Peer Connections table, select the peer connection to use for the replication set.
2. Select **Action > Create Replication Set**. The Create Replication Set panel appears.
3. Enter a name for the replication set. The name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist in the system, include leading or trailing spaces, or include the following characters: " , < \
4. Select whether you want to use a single volume or a volume group, which will filter the entries in the adjacent table.
5. In the table, select the volume or volume group to replicate. This will be the primary volume or volume group.
6. Optional: If **Single Volume** is selected, enter a name for the secondary volume. The default name is the name of the primary volume. The name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist on the secondary system or include the following: " , < \
7. Optional: Select a pool on the secondary system. By default, the pool that corresponds with the pool in which the primary volume resides is selected. The selected pool must exist on the remote system.
8. Optional: Specify the Queue Policy action to take when a replication is running and a new replication is requested.
9. Optional: Select the **Secondary Volume Snapshot History** check box to keep a snapshot history on the secondary system for the secondary volume.
 - Set the Retention Count to specify the number of snapshots to retain.
 - Modify the Snapshot Basename to change the snapshot name. The name is case sensitive and can have a maximum of 26 bytes. It cannot already exist in the system or include the following characters: " , < \
 - Set the Retention Priority to specify the snapshot retention priority.
 - Optional: Check **Primary Volume Snapshot History** to keep a snapshot history for the primary volume on the primary system.
10. Optional: Select the **Scheduled** check box to schedule recurring replications.
11. Click **OK**.
12. In the success dialog box:
 - If you selected the **Scheduled** check box, click **OK**. The Schedule Replications panel opens and you can set the options to create a schedule for replications. For more information on scheduling replications, see [Initiating or scheduling a replication from the Replications topic](#).
 - Otherwise, you have the option to perform the first replication. Click **Yes** to begin the first replication, or click **No** to initiate the first replication later.

Çoğaltma kümesini değiştirme

Çoğaltma kümesinin adını, kuyruk ilkesini ve anlık görüntü geçmişi ayarlarını değiştirebilirsiniz. Çoğaltma kümesini kullanım ömründe çoğaltmanın birim üyeliği değiştirilemez.

NOT: Eşler arası bağlantı içindeki sistemlerden birinde CHAP etkinleştirilirse, bu işlemi başlatmadan önce ilgili eş sistemde CHAP'nin düzgün yapılandırıldığından emin olun. CHAP yapılandırması hakkında daha fazla bilgi için bkz. [CHAP ve çoğaltma](#).

Modify a replication set

1. In the Replications topic, select the replication set in the Replications Sets table that you want to modify.
2. Select **Action > Modify Replication Set**. The Modify Replication Set panel opens.
3. Enter a new name for the replication set. The name is case sensitive and can have a maximum of 32 bytes. It cannot already exist in the system, include leading or trailing spaces, or include the following: " , < \
4. Specify the Queue Policy action to take when a replication is running and a new replication is requested.
 - **Discard**. Discard the new replication request.
 - **Queue Latest**. Take a snapshot of the primary volume and queue the new replication request. If the queue contained an older replication request, discard that older request. A maximum of one replication can be queued. If the queue policy is set to `Queue Latest` and a replication is running and another is queued, you cannot change the queue policy to Discard. You must manually remove the queued replication before you can change the policy.
5. Optional: Select the **Secondary Volume Snapshot History** check box to keep a snapshot history on the secondary system for the secondary volume.

- Set the Retention Count to modify the number of snapshots to retain. Its value must be greater than the number of existing snapshots in the replication set, regardless of whether snapshot history is enabled.
 - NOT:** If you reduce the snapshot count setting to a value less than the current number of snapshots, the operation will fail. Thus, you must manually delete the excess snapshots before reducing the snapshot count setting. If you change this parameter while a replication is running, for the current replication it will affect only the secondary system. In this case the value can only be increased, so you might have one less expected snapshot on the primary system than on the secondary system.
- Set the Snapshot Basename to modify the snapshot name. The name is case sensitive and can have a maximum of 26 bytes. It cannot already exist in the system or include the following characters: " , < \
 - NOT:** If you change the Snapshot Basename while a replication is running, for the current replication it will affect the name of the snapshot on the secondary system. For that replication only, the names of the snapshots on the primary and secondary systems will differ.
- Set the Retention Priority to specify the snapshot retention priority.
- Optional: Check **Primary Volume Snapshot History** to keep a snapshot history for the primary volume on the primary system.

6. Click **OK**. The name of the replication set is updated in the Replications Sets table.

Bir çoğaltma kümesini silme

Bir çoğaltma kümesini silebilirsiniz. Bir çoğaltma kümesini sildiğinizde, sistem tarafından oluşturulan tüm altyapı (çoğaltmaları desteklemek için gerekli dahili anlık görüntüler) da silinir. Birincil ve ikincil birimler ve birim grupları artık diğer temel birimler, birim grupları ve anlık görüntüler gibi kısıtlamalara sahip değildir ve aynı şekilde işlev görmez.

Bir çoğaltma kümesini, çoğaltma işlemi sırasında silmek isterseniz işlemi önce askıya almalı ve sonra da durdurmalısınız. Daha fazla bilgi için [Çoğaltma işlemi durdurma](#) veya [Çoğaltma işlemi askıya alma](#) bölümlerine bakın. Bir çoğaltma kümesi silindiğinde, anlık görüntü tarihi özelliğiyle oluşturulmuş anlık görüntüler silinmez. Bu anlık görüntüleri diğer tüm anlık görüntülerle aynı şekilde yönetebilirsiniz. Daha fazla bilgi için [Çoğaltmalar konusunda çoğaltma anlık görüntü tarihini sürdürme](#) bölümüne bakın.

NOT: Eş bağlantı çalışmıyorsa ve birincil ve ikincil sistemler arasında bir iletişim yoksa, çoğaltma kümesini silmek için her iki sistemde de `delete replication-set` CLI komutunun `local-only` parametresini kullanın. Daha fazla bilgi için [Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu](#) na bakın.

Delete a replication set

1. In the Replications topic, select the replication set to be deleted in the Replication Sets table.
2. Select **Action > Delete Replication Set**.
3. Click **OK**. The replication set is deleted and the Replication Sets table is updated.

Çoğaltmalar konusunda bir çoğaltma başlatma veya zamanlama

Bir çoğaltma kümesi oluşturduktan sonra, çoğaltmayı başlatarak, birincil sistemde seçilen birim veya birim grubunu, ikincil sisteme kopyalayabilirsiniz. Çoğaltmayı ilk başlattığınızda, birim veya birim grubu için ayrılan sayfalarının tam kopyası ikincil sisteme alınır. Sonrasında, birincil sistem yalnızca son çoğaltmadan sonra değişen içerikleri gönderir.

Çoğaltmayı manuel olarak başlatabilir veya hem Çoğaltmalar hem de Birimler konularından otomatik olarak başlatmak için bir zamanlanmış görev oluşturabilirsiniz. Çoğaltmaları yalnızca bir çoğaltma kümesinin birincil kümesinden başlatabilirsiniz.

NOT: Birincil ve ikincil sistemleri farklı saat dilimlerinde olan bir çoğaltma kümesindeki ikincil sistemin saat dilimini değiştirirseniz, yönetim arabirimlerinin çoğaltma işlemleri için doğru saat değerlerini göstermesi için sistemi yeniden başlatmalısınız.

Bir çoğaltma başarısız olursa, sistem çoğaltma kümesini askıya alır. Çoğaltmanın askıya alınma süresi 10 dakikayı geçerse, çoğaltma işlemi devam etmeye çalışır. İşlem 10 dakikalık aralıklar kullanarak altı defa başarısız olursa, bir saati geçmesi ve eş bağlantının sağlam olması durumunda devam etmeyi denemeye geçer.

NOT: Ana bilgisayar bağlantı noktası değerlendirmesi her çoğaltma işleminin başlangıcında veya sürdürülmesinde yapılır.

- En çok iki bağlantı noktası kullanılır.

- Önce optimize yollara sahip bağlantı noktaları kullanılır. Optimize yol yoksa, optimize edilmemiş yollara sahip bağlantı noktaları kullanılır. Yalnızca bir bağlantı noktasında optimize yol varsa, yalnızca o yol kullanılır.
- O anda kullanılan tüm bağlantı noktaları kullanılamaz duruma gelene kadar, çoğaltma başka bir uygun bağlantı noktası kullanmaz.

i **NOT:** Tek bir ana bilgisayar bağlantı noktası bağlantıyı kaybederse, 112 olayı kaydedilir. Bir eş bağlantı birden çok ana bilgisayar bağlantı noktasıyla ilişkili olabileceği için, tek bir ana bilgisayar bağlantı noktasının kaybedilmesi performansı düşürür ancak genellikle eş bağlantının erişilmez hale gelmesine neden olmaz.

Manually initiate replication from the Replications topic

If CHAP is enabled on one system within a peer connection, be sure that CHAP is configured properly on the corresponding peer system before initiating this operation. For more information about configuring CHAP, see [CHAP and replication](#).

1. In the Replications topic, select a replication set in the Replication Sets table.
2. Select **Action > Replicate**. The Replicate panel opens.
3. Click **OK**.
 - If a replication is not in progress, the local system begins replicating the contents of the replication set volume to the remote system and the status of the replication set changes to **Running**.
 - If a replication is already in progress, then the outcome of this replication request depends upon the Queue Policy setting specified in the Create Replication Set panel. For more information on setting the queue policy, see [Queueing replications](#).

Çoğaltmalar konu başlığından çoğaltma zamanlama

1. Çoğaltmalar konu başlığında, Çoğaltma Kümeleri tablosundan bir çoğaltma kümesi seçin.
2. **Eylem > Çoğaltma** öğesini seçin.
Çoğaltma paneli açılır.
3. **Zamanlama** onay kutusunu seçin.
4. Çoğaltma zamanlama görevi için bir ad girin. Ad büyük/küçük harfe duyarlıdır ve en fazla 32 bayt olabilir. Sistemde zaten mevcut olan bir ad olamaz ve şu karakterleri içeremez: " , < \
5. Birincil birimin son anlık görüntüsünü çoğaltmak isterseniz **Son Anlık Görüntü** onay kutusunu seçin.
Çoğaltma sırasında, anlık görüntü mevcut olmalıdır. Bu anlık görüntü, manuel olarak ya da zamanlanarak oluşturulmuş olabilir. Zamanlanmış çoğaltma başladığında birimin bir anlık görüntüsü mevcut değilse olay 362 kaydedilir ve çoğaltma başarısız olur.
i **NOT:** Birim grupları çoğaltılırken bu seçenek kullanılamaz.
6. Planlanan görevin çalıştırılacağı ilk örnek ve belirtilen bir tekrarlama varsa bunun için başlangıç noktası olacak bir tarih ve saat belirtin.
 - **Tarih** değerini ayarlamak için geçerli tarihi YYYY-MM-DD biçiminde girin.
 - Saat ve dakika için iki haneli değerler girerek ve **AM, PM** veya **24H** (24 saat) biçimini seçerek saat değerini ayarlayın. Minimum aralık bir saattir.
7. Görevin birden çok kez çalışmasını istiyorsanız **Tekrarla** onay kutusunu seçin.
 - Görevin tekrarlanma sıklığını belirtin. Bir sayı girin ve uygun saat birimini seçin. Çoğaltmalar, 30 dakikadan daha uzun aralıklarla tekrarlanabilir.
 - Zamanlamanın süresiz olarak çalışmasına izin vermek için **Bitiş** onay kutusunun temizlenmiş olduğundan emin olun ya da zamanlamanın biteceği zamanı belirtmek için onay kutusunu işaretleyin. Ardından bir bitiş tarihi ve saati belirtmek için, **Açık** seçeneğini seçin ve zamanlamanın çalışmayı durduracağı zamanı belirtin ya da **Sonra** seçeneğini seçin ve zamanlama çalışmayı durdurmadan önce oluşabilecek çoğaltma sayısını belirtin.
 - Zamanlamanın herhangi bir tarihte çalışmasına izin vermek için **Zaman Sınırlaması** onay kutusunun temizlenmiş olduğundan emin olun ya da zamanlamanın çalıştırılacağı zaman aralığını belirtmek için onay kutusunu işaretleyin.
 - Zamanlamanın herhangi bir günde çalışmasına izin vermek için **Tarih Sınırlaması** onay kutusunun temizlenmiş olduğundan emin olun veya zamanlamanın çalışması gereken günleri belirtmek için onay kutusunu seçin.
8. **Tamam** öğesine tıklayın. Zamanlama oluşturulur.

Çoğaltmayı durdurma

Çoğaltma kümesinin birincil sistemindeki çoğaltmayı durdurabilirsiniz. Durdurma işleminin başarılı olması için, çoğaltma kümesi ayarı durumu ya `Ready` ya da `Suspended` olmalıdır. `Ready` veya `Unsyncronized` durumundaki bir çoğaltma kümesinde çoğaltmayı durdurma girişimi bir hata mesajıyla başarısız olur.

NOT: Çalışan bir çoğaltmayı durdurursanız çoğaltma kümesi çoğaltma başlatılmadan önceki durumuna döner: `Ready` ya da `Unsyncronized`. Askıya alınmış bir çoğaltmayı durdurursanız çoğaltmanın durumu `Suspended` olarak kalır.

NOT: Bir çoğaltma kümesinin ilk çoğaltma işlemini durdurursanız birincil havuzda bu çoğaltma için tahsis edilen anlık görüntü alanı ve ikincil havuz boşaltılmayacaktır. Bu alanı boşaltmak için ilk çoğaltmayı yeniden çalıştırın ya da çoğaltma kümesini silin.

Stop a replication

NOT: If CHAP is enabled on one system within a peer connection, be sure that CHAP is configured properly on the corresponding peer system before initiating this operation. For more information about configuring CHAP, see [CHAP and replication](#).

1. In the Replications topic, select a replication set that is currently being replicated in the Replication Sets table.
2. Select **Action > Abort Replication**.
3. Click **OK**. The replication is terminated.

Çoğaltmayı askıya alma

Belirlenen bir çoğaltma kümesi için birincil sisteminden çoğaltma işlemlerini askıya alabilirsiniz. Bir çoğaltma kümesinin sadece birincil sisteminden çoğaltmaları askıya alabilirsiniz.

Bir çoğaltma kümesini askıya aldığınızda, devam etmekte olan tüm çoğaltmalar duraklatılır ve yeni çoğaltmaların oluşmasına izin verilmez. Çoğaltmayı askıya aldıktan sonra, çoğaltma kümesinin devam etmekte olan çoğaltmalara devam etmesine ve yeni çoğaltmaların oluşmasına izin vermek için bu çoğaltmayı sürdürmelisiniz. Daha fazla bilgi için, bkz. [Çoğaltmayı durdurma](#) veya [Çoğaltmayı sürdürme](#).

Askıya alındığı dönemde çoğaltma girişiminde bulunulursa (zamanlanmış çoğaltmalar dahil), çoğaltmalar başarısız olur.

Suspend a replication

NOT: If CHAP is enabled on one system within a peer connection, be sure that CHAP is configured properly on the corresponding peer system before initiating this operation. For more information about configuring CHAP, see [CHAP and replication](#).

1. In the Replications topic, select a replication set that is currently being replicated in the Replication Sets table.
2. Select **Action > Suspend Replication**.
3. Click **OK**. The replications on the replication set are suspended and the status of the replication set changes to `Suspended`.

Çoğaltmaya devam etme

Belirtilen askıya alınmış çoğaltma kümesinin çoğaltma işlemlerini devam ettirebilirsiniz. Çoğaltmaları yalnızca çoğaltma kümesinin birincil sisteminden devam ettirebilirsiniz.

Bir çoğaltma kümesi askıya alındığında, devam eden tüm çoğaltmalar duraklatılır ve yeni çoğaltmaların oluşturulmasına izin verilmez. Çoğaltmaları devam ettirdiğinizde, tüm duraklatılmış çoğaltmalar devam ettirilir ve yeni çoğaltmaların oluşturulmasına izin verilir. Çoğaltma kümesi askıya alınırken bir çoğaltmayı durdurduysanız, durdurulan çoğaltma devam etmez.

Resume a replication

NOT: If CHAP is enabled on one system within a peer connection, be sure that CHAP is configured properly on the corresponding peer system before initiating this operation. For more information about configuring CHAP, see [CHAP and replication](#).

1. In the Replications topic, select a replication set for which replications were suspended in the Replication Sets table.
2. Select **Action > Resume Replication**.
3. Click **OK**. Replications on the replication set are resumed and the status of the replication set changes to **Running**.

Çoğaltmalar konu başlığından çoğaltma zamanlamalarını yönetme

Birincil sistemdeki zamanlanmış çoğaltma görevlerini değiştirebilir veya silebilirsiniz.

1. Çoğaltmalar konu başlığında, birincil sistemde Çoğaltma Kümeleri tablosunda ilişkili bir zamanlaması bulunan bir çoğaltma kümesi seçin.
2. **Eylem > Zamanlamaları Yönet** öğesini seçin. **Zamanlamaları Yönet** paneli açılır.
3. Değiştireceğiniz zamanlamayı seçin. Ayarları, panelin altında görüntülenir.
4. Birincil birimdeki son anlık görüntüyü çoğaltmak isterseniz **Son Anlık Görüntü** onay kutusunu seçin.

NOT: Birim grupları çoğaltılırken bu seçenek kullanılamaz.

5. Planlanan görevin çalıştırılacağı ilk örnek ve belirtilen bir tekrarlama varsa bunun için başlangıç noktası olacak bir tarih ve saat belirtin.
 - **Tarih** değerini ayarlamak için geçerli tarihi YYYY-MM-DD biçiminde girin.
 - Saat ve dakika için iki haneli değerler girerek ve **AM, PM** veya **24H** (24 saat) biçimini seçerek **Saat** değerini ayarlayın.
6. Görevin birden çok kez çalışmasını istiyorsanız **Tekrarla** onay kutusunu seçin.
 - Görevin tekrarlanma sıklığını belirtin. Bir sayı girin ve uygun saat birimini seçin. Çoğaltmalar, 30 dakikadan daha uzun aralıklarla tekrarlanabilir.
 - Zamanlamanın bitiş tarihi olmadan çalışmasına izin vermek için **Bitiş** onay kutusunu temizleyin ya da onay kutusunu işaretleyin ve zamanlamanın çalışmayı durduracağı tarihi belirtin.
 - Zamanlamanın herhangi bir saate çalışmasına izin vermek için **Saat Sınırlaması** onay kutusunu temizleyin ya da zamanlamanın çalıştırılacağı saat aralığını belirtmek için onay kutusunu işaretleyin.
 - Zamanlamanın herhangi bir günde çalışmasına izin vermek için **Tarih Sınırlaması** onay kutusunu temizleyin veya zamanlamanın çalışması gereken günleri belirtmek için onay kutusunu seçin.
7. **Uygula**'ya tıklayın. Bir onay paneli belirir.
8. **Tamam**'a tıklayın.

Çoğaltma zamanlamasını silme

Bir çoğaltma zamanlamasını silmek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Birincil sistemdeki Çoğaltma Kümeleri tablosundan, ilişkilendirilmiş bir zamanlamaya sahip çoğaltma kümesini seçin.
2. **Eylem > Zamanlamaları Yönet** öğesini seçin. **Zamanlamaları Yönet** paneli açılır.
3. Silinecek zamanlamayı seçin.
4. **Zamanlamayı Sil** öğesine tıklayın. Bir onay paneli belirir.
5. **Tamam**'a tıklayın.

Performans konusunda çalışma

Konular:

- [Viewing performance statistics](#)
- [Geçmiş istatistiklerini güncelleme](#)
- [Geçmiş performans istatistiklerini dışa aktarma](#)
- [Performans istatistiklerini sıfırlama](#)

Viewing performance statistics

The Performance topic shows performance statistics for the following types of components: disks, disk groups, virtual pools, virtual tiers, host ports, controllers, and volumes. For more information about performance statistics, see [About performance statistics](#).

You can view current statistics in tabular format for all component types, and historical statistics in graphical format for disks, disk groups, and virtual pools and tiers.

View performance statistics

1. In the Performance topic, select a component type from the Show list. The components table shows information about each component of that type in the system.
2. Select one or more components in the list.
3. Click **Show Data**. The Current Data area shows the sample time, which is the date and time when the data sample was collected. It also shows the total duration of all data samples, which is the time period between collection and display of the current sample, the previous sample, if any, and a table of current performance statistics for each selected component.
4. To view graphs of historical data for the selected disks, disk groups, virtual pools, or virtual tiers, select the **Historical Data** check box. The Historical Data area shows the time range of samples whose data is represented by the graphs, and the Total IOPS graph by default.
5. To specify either a time range or a count of historical statistics samples to display, perform the following:
 - Click **Set time** range. The Update Historical Statistics panel opens and shows the default count value of 100.
 - To specify a count, in the Count field, enter a value in the range of 5–100 and click **OK**.
 - To specify a time range, perform the following:
 - Select the **Time Range** check box.
 - Set date/time values for the starting and ending samples. The values must be between the current date/time and 6 months in the past. The ending values must be more recent than the starting values.
 - **NOT:** If you specify a time range, it is recommended to specify a range of 24 hours or less.
 - Click **OK**. In the Historical Data area, the Time Range values are updated to show the times of the oldest and newest samples displayed, and the graph for the selected components is updated.
6. To view different historical statistics, select a graph from the Statistics list. For a description of each graph, see [Geçmiş performans grafikleri](#) sayfa 130.
7. To hide the legend in the upper right corner of a historical statistics graph, clear the **Show Legend** check box.

Geçmiş performans grafikleri

Aşağıdaki tablo her bir bileşen türü için kullanılacak geçmiş istatistiklerinin grafiklerini açıklamaktadır. Grafiklerde, ölçüm birimleri örnek verilerinin sayfa alanında en iyi şekilde temsil edilebilmesi için otomatik olarak ölçeklenir.

Tablo 28. Geçmiş performans

Sistem bileşeni	Grafik	Açıklama
Disk, grup, havuz, katman	Toplam IOPS	Son örneklemeden beri saniyedeki toplam okuma ve yazma işlemi sayısı.
Disk, grup, havuz, katman	IOPS Okuma	Son örneklemeden beri saniyedeki okuma işlemi sayısı.
Disk, grup, havuz, katman	IOPS Yazma	Son örneklemeden beri saniyedeki yazma işlemi sayısı.
Disk, grup, havuz, katman	Veri Hacmi	Son örneklemeden beri verilerin genel okunma ve yazılma hızı.
Disk, grup, havuz, katman	Okuma Hacmi	Son örneklemeden beri verilerin okunma hızı.
Disk, grup, havuz, katman	Yazma Hacmi	Son örneklemeden beri verilerin yazılma hızı.
Disk, grup, havuz, katman	Toplam G/Ç	Son örneklemeden beri okuma ve yazma işlemi sayısı.
Disk, grup, havuz, katman	Okuma Sayısı	Son örneklemeden beri okuma işlemi sayısı.
Disk, grup, havuz, katman	Yazma Sayısı	Son örneklemeden beri yazma işlemi sayısı.
Disk, grup, havuz, katman	Aktarılan Veri	Son örneklemeden beri okunan ve yazılan verilerin toplam miktarı.
Disk, grup, havuz, katman	Okunan Veri	Son örneklemeden beri okunan veri miktarı.
Disk, grup, havuz, katman	Yazılan Veri	Son örneklemeden beri yazılan veri miktarı.
Disk, grup	Ortalama Yanıt Süresi	Son örneklemeden beri okuma ve yazma için ortalama yanıt süresi.
Disk, grup	Ortalama Okuma Yanıt Süresi	Son örneklemeden beri okuma için ortalama yanıt süresi.
Disk, grup	Ortalama Yazma Yanıt Süresi	Son örneklemeden beri yazma için ortalama yanıt süresi.
Disk, grup	Ortalama G/Ç Boyutu	Son örneklemeden beri okuma ve yazma işlemlerinin ortalama boyutu.
Disk, grup	Ortalama Okuma G/Ç Boyutu	Son örneklemeden beri okuma işlemlerinin ortalama boyutu.
Disk, grup	Ortalama Yazma G/Ç Boyutu	Son örneklemeden beri yazma işlemlerinin ortalama boyutu.
Disk, grup	Disk Hatası Sayısı	Son örneklemeden beri disk hatası sayısı.
Disk, grup	Kuyruk Derinliği	Son örneklemeden beri hizmet verilen beklemedeki G/Ç işlemlerinin ortalama sayısı. Bu değer yalnızca etkinlik dönemlerini gösterir ve etkin olunmayan dönemleri içermez.
Havuz, katman	Tahsis Edilen Sayfa Sayısı	Bu birimlere yazmaları temel alarak, birimlere tahsis edilen 4 MB'lık sayfa sayısı. Bir birim oluşturmak herhangi bir tahsise neden olmaz. Sayfalar veri yazılırken tahsis edilir.
Katman	İçer Taşınan Sayfa Sayısı	Bu katmana başka bir katmandan taşınan sayfa sayısı.
Katman	Dışa Taşınan Sayfa Sayısı	Bu katmandan başka katmanlara taşınan sayfa sayısı.


Tablo 28. Geçmiş performans (devamı)

Sistem bileşeni	Grafik	Açıklama
Katman	Sayfa Yeniden Dengeleme Sayısı	Otomatik olarak dengeleme yüklemek için bu katmandaki disk grupları arasında taşınan sayfa sayısı.
Katman	İlk Tahsis Sayısı	Ana bilgisayar yazmalarının sonucu olarak tahsis edilen sayfa sayısı. Bu sayı, arka plan katmanlama sayfa hareketi sonucunda tahsis edilen sayfaları içermez. (Katmanlama sayfaları bir katmandan başka bir katmana taşır, böylece bir katman bir sayfanın tahsisinin sona erdiğini görürken, başka bir katman sayfaları tahsis edilmiş şekilde gösterecektir; bu arka plan taşımaları "ilk tahsis" olarak dikkate alınmaz.)
Katman	Kaldırılanların Sayısı	Boş oldukları için otomatik olarak geri istenen ve tahsisi sona eren 4 MB sayfaların sayısı (bunlar veri yerine sadece sıfırlar içerir).
Katman	RFC Kopya Sayısı	Dönen disklerden SSD okuma önbelleğine (okunan flash önbellek) kopyalanan 4 MB sayfa sayısı.
Katman	Geri İstenen Boş Sayfa Sayısı	Bu örnekleme döneminde geri istenen boş (sıfır dolu) sayfa sayısı.

Geçmiş istatistiklerini güncelleme

Performans konusu şu bileşen türlerinin geçmiş performans istatistiklerini gösterebilir: diskler, disk grupları, sanal havuzlar ve katmanlar. Varsayılan olarak en yeni 100 örnek gösterilir. Performans istatistikleri hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Performans istatistikleri hakkında](#).

Update displayed historical statistics

1. Display a historical statistics graph as described in [Viewing performance statistics](#).
2. Select **Action > Update Historical Statistics**.
The Update Historical Statistics panel opens and shows the default count value of 100.
3. To specify a count, in the **Count** field enter a value in the range of 5 to 100 and click **OK**.
4. To specify a time range, perform the following:
 - Select the **Time Range** check box.
 - Set date/time values for the starting and ending samples. The values must be between the current date/time and 6 months in the past. The ending values must be more recent than the starting values.
 **NOT:** If you specify a time range, it is recommended to specify a range of 24 hours or less.
 - Click **OK**.

In the Historical Data area of the Performance topic, the Time Range values are updated to show the times of the oldest and newest samples displayed. The graph for the selected components is updated.

Geçmiş performans istatistiklerini dışa aktarma


Geçmiş performans istatistiklerini CSV biçiminde ağdaki bir dosyaya aktarabilirsiniz. Daha sonra verileri bir elektronik tabloya veya başka bir üçüncü taraf uygulamaya aktarabilirsiniz.

Veri örneklerinin sayısı, oluşturulacak ve aktarılacak veri dosyasının boyutunu sınırlamak için 100 olarak sabitlenmiştir. Varsayılan, 100 örnekte bir araya getirilmiş mevcut tüm verileri (altı aya kadar) almaktır. Bir başlangıç ve bitiş zamanı belirterek farklı bir zaman aralığı belirleyebilirsiniz. Belirtilen zaman aralığı 100'den çok 15 dakikalık örnekler sınırını geçiyorsa, veriler 100 örnek olarak bir araya toplanır.

Oluşan dosya bir özellik adları satırı ve her veri örneği için bir satır içerir.

Export historical performance statistics

1. In the Performance topic, from the Show list, select **Disks, Disk Groups, Virtual Pools, or Virtual Tiers**.
2. Select at least one component.

 **NOT:** Statistics are exported for all disks, regardless of which components are selected.


3. Select **Action > Export Historical Statistics**.
The Export Historical Statistics panel opens.

4. To specify a time range, perform the following:

- Select the **Time Range** check box.
- Set date/time values for the starting and ending samples. The values must be between the current date/time and 6 months in the past. The ending values must be more recent than the starting values.

 **NOT:** If you specify a time range, it is recommended to specify a range of 24 hours or less.

5. Click **OK**.

 **NOT:** In Microsoft Internet Explorer, if the download is blocked by a security bar, select its Download File option. If the download does not succeed the first time, return to the Export Historical Statistics panel and retry the export operation.

6. When prompted to open or save the file, click **Save**.

- If you are using Firefox or Chrome and have a download directory set, the file `Disk_Performance.csv` is saved there.
- Otherwise, you are prompted to specify the file location and name. The default file name is `Disk_Performance.csv`. Change the name to identify the system, controller, and date.

7. Click **OK**.

Performans istatistiklerini sıfırlama

Tüm bileşenler için mevcut veya geçmiş performans istatistiklerini sıfırlayabilirsiniz (temizleyebilirsiniz). İstatistikleri sıfırladığınızda, bir olay günlüğe kaydedilir ve yeni veri örnekleri her beş dakikada bir depolanmaya devam eder.

Reset performance statistics

1. In the Performance topic, select **Action > Reset All Statistics**.
The Reset All Statistics panel opens.
2. Perform one of the following:
 - To reset current statistics, select **Current Data**.
 - To reset historical statistics, select **Historical Data**.
3. Click **OK**.
A confirmation panel appears.
4. Click **Yes** to continue. Otherwise, click **No**. If you clicked Yes, the statistics are cleared.

Ana başlık ve alt bilgide çalışma

Konular:

- Başlık ve altbilgiye genel bakış
- Viewing system information
- Viewing certificate information
- Viewing connection information
- Sistem tarih ve saat bilgilerini görüntüleme
- Kullanıcı bilgilerini görüntüleme
- Viewing health information
- Viewing event information
- Kapasite bilgilerini görüntüleme
- Viewing host information
- Viewing tier information
- Viewing recent system activity



Başlık ve altbilgiye genel bakış

PowerVault Manager arabiriminin başlığı yan yana dört panel içerir:

- Sistem paneli, sistem ve ürün yazılımı bilgilerini gösterir.
- Bağlantı bilgileri paneli, PowerVault Manager ve depolama sistemi arasındaki bağlantı hakkında bilgileri gösterir.
- Sistem tarih/saat panelinde sistem tarihi ve saat bilgileri görüntülenir.
- Kullanıcı bilgileri panelinde oturum açmış kullanıcının adı görüntülenir.

PowerVault Manager arabiriminin altbilgisi yan yana altı panel içerir:

- Sistem sağlığı panelinde sistemin ve her denetleyicinin geçerli sağlık durumu görüntülenir.
- Olay panelinde sistemin günlüğünü tuttuğu son 1000 veya daha az olay (olay türüne göre düzenlenmiş olarak) görüntülenir.
- Kapasite kullanım panelinde fiziksel sistem kapasitesini ve kapasitenin nasıl ayrıldığı ve kullanıldığını gösteren bir çift renk kodlu çubuk görüntülenir.
- Ana bilgisayar G/Ç panelinde, tüm bağlantı noktaları için geçerli IOPS'ları ve tüm bağlantı noktaları için geçerli veri çıkışı (MB/sn) temsil eden aktif G/Ç'ye sahip her bir denetleyici için çift renk kodlu bir çubuk görüntülenir.
- Katman G/Ç paneli, etkin G/Ç'ye sahip her bir sanal havuz için (A, B veya ikisi de) renk kodlu çubuklar görüntüler.
- Etkinlik panelinde son sistem etkinliklerine ait bildirimler görüntülenir.

Daha ayrıntılı bilgilerin görüldüğü ek bir panel olan etkinlik paneli hariç, bu panellerin herhangi birinin üzerinde imlecini gezdirin. Bu panellerin bazılarında ilgili görevleri yerine getirmenize olanak sağlayan menüler vardır. Menüsü olan bu paneller için iki simge vardır:  başlık ve  altbilgi. Menüü görüntülemek için panelde herhangi bir yere tıklayın.

Viewing system information

The system panel in the banner shows the system name and the firmware bundle version installed for the controller that you are accessing.

Hover the cursor over this panel to display the System Information panel, which shows the system name, vendor, location, contact, and information. It also shows the firmware bundle version for each controller (A and B) and the service tag identifier.

The icon indicates that the panel has a menu. Click anywhere in the panel to display a menu to [change system information settings](#) and [system services settings](#), [update firmware](#), restart or shut down controllers (page 83) and view [SSL certificate information](#).

Viewing certificate information

By default, the system generates a unique SSL certificate for each controller. For the strongest security, you can replace the default system-generated certificate with a certificate issued from a trusted certificate authority.

The Certificate Information panel shows information for the active SSL certificates that are stored on the system for each controller. Tabs A and B contain unformatted certificate text for each of the corresponding controllers. The panel also shows one of the following status values as well as the creation date for each certificate:

- Customer-supplied. Indicates that the controller is using a certificate that you have uploaded.
- System-generated. Indicates that the controller is using an active certificate and key that were created by the controller.
- Unknown status. Indicates that the controller's certificate cannot be read. This most often occurs when a controller is restarting, the certificate replacement process is still in process, or you have selected the tab for a partner controller in a single-controller system.

You can use your own certificates by uploading them through FTP or SFTP or by using the `contents` parameter of the `create certificate` CLI command to create certificates with your own unique certificate content. For a new certificate to take effect, you must first restart the controller for it. For information on how to restart a controller, see [Restarting or shutting down controllers](#).

To verify that the certificate replacement was successful and the controller is using the certificate that you have supplied, make sure the certificate status is `customer-supplied`, the creation date is correct, and the certificate content is the expected text.




View certificate information

1. In the banner, click the system panel and select **Show Certificate Info**.
The Certificate Information panel opens.
2. After you have finished viewing certificate information, click **Close**.

Viewing connection information

The icon in the connection panel in the banner shows the current state of the management link between the PowerVault Manager and the storage system. The connection information table shows the icon that appears for each state.

Tablo 29. Connection information

Icon	Meaning
	The management link is connected and the system is up. Animation shows when data is being transferred.
	The management link is connected but the system is down.
	The management link is not connected.

Hover the cursor over this panel to display the Connection Information panel, which shows the connection and system states.

Sistem tarih ve saat bilgilerini görüntüleme

Başlıktaki tarih/saat paneli, sistem tarih ve saatini aşağıdaki biçimde gösterir:

YYYY-MM-DD

HH:MM:SS

📅, panelin bir menüye sahip olduğunu gösterir. Tarih ve saat ayarlarını değiştirmek üzere bir menü görüntülemek için panelde herhangi bir yere tıklayın.

Tarih ve saat ayarlarını değiştirme

Ana başlıktaki tarih/saat panelinde görünen depolama sistemi tarih ve saatini değiştirebilirsiniz. Sistem günlüğü ve bildirimlerindeki girdilerin doğru zaman damgalarına sahip olması için tarih ve saati ayarlamak önemlidir.

Tarih ve saati el ile ayarlayabilir veya ayarları ağa bağlı bir sunucudan alması için NTP'yi kullanacak şekilde sistemi yapılandırabilirsiniz. NTP etkinleştirildiğinde ve bir NTP sunucusu mevcutsa sistem saat ve tarihi NTP sunucusundan alabilir. Bu, oklu depolama aygıtları, ana bilgisayarlar, günlük dosyaları ve benzerlerinin birbirine eşitlenmesini sağlar. NTP etkinleştirilmiş, ancak NTP sunucusu yoksa tarih ve saat NTP etkinleştirilmemiş gibi korunur.

NTP sunucu saati, birkaç seçenek sunan UTC saat leğinden sağlanmıştır:

- Birden çok saat diliminde kurulan depolama aygıtları arasındaki saat ve günlükleri eşitlemek için tüm depolama aygıtlarını UTC kullanacak şekilde ayarlayın.
- Bir depolama aygıtında yerel saati kullanmak için saat dilimi aralığını ayarlayın.
- Bir saat sunucusu UTC yerine yerel saat sağlayabilirse, depolama aygıtlarını saat ayarlaması olmadan o saat sunucusunu kullanacak şekilde yapılandırın.

NTP'nin etkinleştirilmiş de olsa devre dışı bırakılmış da olsa depolama sistemi Yaz Saati Uygulaması için saat ayarlamasını otomatik olarak yapmaz.

i **NOT:** Birincil ve ikincil sistemleri farklı saat dilimlerinde olan bir çoğaltma kümesindeki ikincil sistemin saat dilimini değiştirirseniz, yönetim arabirimlerinin çoğaltma işlemlerinin uygun saat değerlerini göstermesini sağlamak için sistemi yeniden başlatmanız gerekir.

Use manual date and time settings

Perform the following steps to manually set the date and time settings:

1. In the banner, click the date/time panel and select **Set Date and Time**.
The Date and Time panel opens.
2. Clear the **Network Time Protocol (NTP)** checkbox.
3. To set the Date value, type the current date in the format YYYY-MM-DD.
4. To set the Time value, type the current time in the format HH:MM.
i **NOT:** The system time uses a 24-hour clock.
5. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.A confirmation panel appears.
6. Click **OK**.

Obtain the date and time from an NTP server

1. In the banner, click the date/time panel and select Set **Date and Time**.
The Set Date and Time panel opens.
2. Select the **Network Time Protocol (NTP)** check box.
3. Perform one of the following:
 - To have the system retrieve time values from a specific NTP server, enter its IP address in the NTP Server Address field.
 - To have the system listen for time messages sent by an NTP server in broadcast mode, clear the NTP Server Address field.
4. In the NTP Time Zone Offset field, enter the time zone as an offset in hours, and optionally, minutes, from UTC. For example, the Pacific Time Zone offset is -8 during Pacific Standard Time or -7 during Pacific Daylight Time. The offset for Bangalore, India is +5:30.
5. Perform one of the following:
 - To save your settings and continue configuring your system, click **Apply**.
 - To save your settings and close the panel, click **Apply and Close**.A confirmation panel appears.
6. Click **Yes** to save your changes. Otherwise, click **No**.

Kullanıcı bilgilerini görüntüleme

Ana başlıktaki kullanıcı paneli oturum açan kullanıcının adını gösterir.

Bu kullanıcı için rolleri, erişilebilir arabirimleri ve oturum zaman aşımalarını gösteren Kullanıcı Bilgileri panelini görüntülemek için imleci bu panelin üzerine getirin.

⬇️ simgesi panelin bir menüsü olduğunu belirtir. Oturum açan kullanıcının (monitor rolündeki) ayarlarını değiştirmek veya tüm kullanıcıları (manage rolündeki) yönetmek için panelde herhangi bir yere tıklayın. Kullanıcı rolleri ve ayarları hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Kullanıcıları Yönetme](#).

Viewing health information

The health panel in the footer shows the current health of the system and each controller.

Hover the cursor over this panel to display the System Health panel, which shows the health state. If the system health is not OK, the System Health panel also shows information about resolving problems with unhealthy components.

The ⬆️ icon indicates that the panel has a menu. Click anywhere in the panel to display a menu to [change notification settings](#), [save log data](#), and [view system information](#).

Günlük verilerini dosyaya kaydetme


Servis personelinin bir sistem sorununu tanılmasına yardım etmesi için, sistem günlüğü verilerini vermeniz istenebilir. PowerVault Manager arabirimini kullanarak, aşağıdaki verileri sıkıştırılmış bir zip dosyasına kaydedebilirsiniz:

- Sistem için temel durum ve yapılandırma verilerini içeren, aygıt durum özeti
- Her denetleyiciden olay günlüğü
- Her denetleyiciden hata ayıklama günlüğü
- Her denetleyiciden başlatma sırasını gösteren önyükleme günlüğü
- Kritik hatalar oluştuysa, her denetleyiciden kritik hata dökümleri
- Her denetleyiciden CAPI izlemleri

NOT: Denetleyiciler günlük verisi toplamak ve ürün yazılımını yüklemek için bir arabelleği paylaşır. Bir defada birden çok günlük kaydetme işlemi yürütmeye veya günlük kaydetme işlemi yürütürken ürün yazılımı güncellemeye çalışmayın.

Save log data from the storage system to a network location

1. In the footer, click the health panel and select **Save Logs**. The Save Logs panel opens.
2. Enter your name, email address, and phone number so support personnel will know who provided the data.
The contact name value can include a maximum of 100 bytes, using all characters except the following: " ' ` &
The email address can include a maximum of 100 characters., except the following: " < > \
The phone number value can include only digits and no other characters.
3. Enter comments describing the problem and specifying the date and time when the problem occurred. This information helps service personnel when they analyze the log data. Comment text can include a maximum of 500 bytes.
4. Click **OK**. Log data is collected, which takes several minutes.
NOT: In Microsoft Internet Explorer, if the download is blocked by a security bar, select its Download File option. If the download does not succeed the first time, return to the Save Logs panel and retry the save operation.
5. When prompted to open or save the file, click **Save**.
 - If you are using Chrome, `store.zip` is saved to the downloads folder.
 - If you are using Firefox and have a download folder set, `store.zip` is saved to that folder.
 - Otherwise, you are prompted to specify the file location and name. The default file name is `store.zip`. Change the name to identify the system, controller, and date.





 **NOT:** The file must be uncompressed before the files it contains can be examined. The first file to examine for diagnostic data is `store_yyyy_mm_dd__hh_mm_ss.logs`.

Viewing event information

If you are having a problem with the system, review the event log before calling technical support. Information shown in the event log might enable you to resolve the problem.


To view the event log, in the footer, click the events panel and select **Show Event List**. The Event Log Viewer panel opens. The panel shows a tabular view of the 1000 most recent events logged by either controller. All events are logged, regardless of notification settings. For information about notification settings, see [Sistem bildirim ayarlarını yapma](#) sayfa 46.

The event panel in the footer shows the numbers of the following types of events that the system has logged:

- Sev. One of the following severity icons:
 -  **Critical**. A failure occurred that may cause a controller to shut down. Correct the problem *immediately*.
 -  **Error**. A failure occurred that may affect data integrity or system stability. Correct the problem as soon as possible.
 -  **Warning**. A problem occurred that may affect system stability but not data integrity. Evaluate the problem and correct it if necessary.
 -  **Informational**. A configuration or state change occurred, or a problem occurred that the system corrected. No action is required.
 - **Resolved**. A condition that caused an event to be logged has been resolved. No action is required.
- Date/Time. The date and time when the event occurred, shown in the format *year-month-day hour:minutes:seconds*. Time stamps have one-second granularity.
- ID. The event ID. The prefix A or B identifies the controller that logged the event.
- Code. An event code that helps you and support personnel diagnose problems.
- Message. Brief information about the event. Click the message to show or hide additional information and recommended actions.
- Ctrl. The ID of the controller that logged the event.

Hover the cursor over the left side of this area to display the Critical & Error Event Information panel, which shows:

- The number of events with Critical and Error severity that have occurred in the past 24 hours or in the last 1000 events
- The date and time when the last most-severe event occurred

The  icon indicates that the panel has a menu. Click anywhere in the panel to display a menu to view the most recent 1000 events on [Viewing the event log](#) sayfa 138 and set up system notification settings on [Sistem bildirim ayarlarını yapma](#) sayfa 46.

When reviewing the event log, look for recent Critical, Error, or Warning events. For each, click the message to view additional information and recommended actions. Follow the recommended actions to resolve the problems.

Viewing the event log

If you are having a problem with the system, review the event log before calling technical support. Information shown in the event log might enable you to resolve the problem.

To view the event log, in the footer, click the events panel and select **Show Event List**. The Event Log Viewer panel opens. The panel shows a tabular view of the 1000 most recent events logged by either controller. All events are logged, regardless of notification settings. For information about notification settings, see [Sistem bildirim ayarlarını yapma](#) sayfa 46.

For each event, the panel shows the following information:

- Sev. One of the following severity icons:
 - **Critical**. A failure occurred that may cause a controller to shut down. Correct the problem *immediately*.
 - **Error**. A failure occurred that may affect data integrity or system stability. Correct the problem as soon as possible.
 - **Warning**. A problem occurred that may affect system stability but not data integrity. Evaluate the problem and correct it if necessary.
 - **Informational**. A configuration or state change occurred, or a problem occurred that the system corrected. No action is required.
 - **Resolved**. A condition that caused an event to be logged has been resolved. No action is required.
- Date/Time. The date and time when the event occurred, shown in the format *year-month-day hour:minutes:seconds*. Time stamps have one-second granularity.
- ID. The event ID. The prefix A or B identifies the controller that logged the event.

- Code. An event code that helps you and support personnel diagnose problems.
- Message. Brief information about the event. Click the message to show or hide additional information and recommended actions.
- Ctrl. The ID of the controller that logged the event.

When reviewing the event log, look for recent Critical, Error, or Warning events. For each, click the message to view additional information and recommended actions. Follow the recommended actions to resolve the problems.

Sorunları tanıma ve çözme için kaynaklar

- Ürünün Dağıtım Kılavuzu'nda sorun giderme bölümü ve LED açıklamaları
- Ürünün FRU Kurulum ve Değiştirme Kılavuzu'nda bileşen arızasını doğrulama hakkındaki konular
- Olay kodları, açıklamalar ve ürünün olay belgelerinde önerilen eylemlerin tam listesi

Kapasite bilgilerini görüntüleme

Alt bilgideki kapasite paneli, bir çift renk kodlu çubuk gösterir. Alt çubuk sistemin fiziksel kapasitesini temsil eder, üst çubuk ise kapasitenin nasıl tahsis edildiğini ve kullanıldığını tanımlar.

Bir bölüm tarafından temsil edilen depolama türünü ve boyutunu görmek için imleci bu bölümün üzerine getirin. Örneğin, depolamanın kullanıldığı bir sistemde, alt çubukta toplam kullanılmayan disk alanını ve disk grupları tarafından kullanılan alanı gösteren renk kodlu bölümler bulunur. Bu bölümlerin toplamı, sistemin toplam disk kapasitesine eşittir.

Bir bölüm tarafından temsil edilen depolama türünü ve boyutunu görmek için imleci bu bölümün üzerine getirin. Örneğin, hem sanal hem de doğrusal depolamanın kullanıldığı bir sistemde, alt çubukta sanal ve doğrusal disk gruplarına ayrılmış toplam kullanılmayan disk alanını ve disk grupları tarafından kullanılan alanı gösteren renk kodlu bölümler bulunur. Bu bölümlerin toplamı, sistemin toplam disk kapasitesine eşittir.

Bu sistemde, üst çubukta disk grupları için ayrılmış, tahsis edilmiş ve tahsis edilmemiş alanı belirten renk kodlu bölümler bulunur. Bu kategorilerin herhangi biri için çok az bir disk grubu alanı kullanılıyorsa bu alan görsel olarak temsil edilmez.

Bu sistemde, üst çubukta sanal ve doğrusal disk grupları için ayrılmış, tahsis edilmiş ve tahsis edilmemiş alanı belirten renk kodlu bölümler bulunur. Bu kategorilerin herhangi biri için çok az bir disk grubu alanı kullanılıyorsa bu alan görsel olarak temsil edilmez.

Ayrılmış alan, ana bilgisayar tarafından kullanılmayan alanı ifade eder. Alan, veri yapılarının dahili yönetimi için gerekli olan RAID eşliğinden ve meta verilerden oluşur. Tahsis edilmiş ve tahsis edilmemiş alan terimleri, sanal ve doğrusal depolama teknolojilerinde farklı anlamları karşılar. Sanal depolamada, tahsis edilmiş alan havuza yazılan verilerin kapladığı alanı ifade eder. Tahsis edilmemiş alan ise tüm birimler için belirlenmiş olan alandan tahsis edilmiş alanın çıkarılmasıyla bulunur.

Ayrılmış alan, ana bilgisayar tarafından kullanılmayan alanı ifade eder. Alan, veri yapılarının dahili yönetimi için gerekli olan RAID eşliğinden ve meta verilerden oluşur. Tahsis edilmiş ve tahsis edilmemiş alan terimleri, sanal ve doğrusal depolama teknolojilerinde farklı anlamları karşılar. Sanal depolamada, tahsis edilmiş alan havuza yazılan verilerin kapladığı alanı ifade eder. Tahsis edilmemiş alan ise tüm birimler için belirlenmiş olan alandan tahsis edilmiş alanın çıkarılmasıyla bulunur.

Doğrusal depolamada, tahsis edilmiş alan, tüm birimler için belirlenmiş olan boş alandır. (Bir doğrusal birim oluşturulduğunda, birim boyutuna eşdeğer bir alan bu birim için ayrılır. Bu durum, sanal disk birimleri için geçerli değildir.) Tahsis edilmemiş alan, toplam alandan tahsis edilmiş alanın çıkarılmasıyla bulunur.

Bir bölüm tarafından temsil edilen depolama türünü ve boyutunu görmek için imleci bu bölümün çubuğunun üzerine getirin. Kapasite Kullanımı panelinde, kapasite kullanımı hakkında aşağıdaki bilgileri görmek için bu paneldeki herhangi bir yere tıklayın:

- **Toplam Disk Kapasitesi:** Sistemin toplam fiziksel kapasitesi
- **Kullanılmayan:** Sistemin toplam kullanılmayan disk kapasitesi
- **Genel Yedekler:** Sistemin toplam genel yedek kapasitesi
- **Sanal/Doğrusal Disk Grupları:** Disk gruplarının, hem toplam hem de havuz kapasitesi.
- **Ayrılmış:** Disk grupları için, hem toplam hem de havuz tarafından ayrılmış alan
- **Tahsis edilmiş:** Disk grupları için, hem toplam hem de havuz tarafından tahsis edilmiş alan
- **Tahsis edilmemiş:** Disk grupları için, hem toplam hem de havuz tarafından tahsis edilmemiş alan
- **Kaydedilmemiş:** Sanal disk grupları için her havuzdaki kaydedilmemiş alan (toplam alandan tahsis edilmiş ve edilmemiş alanlar çıkarıldığında geriye kalan) ve toplam kaydedilmemiş alan

Viewing host information

The host I/O panel in the footer shows a pair of color-coded bars for each controller that has active I/O. In each pair, the upper bar represents the current IOPS for all ports, which is calculated over the interval since these statistics were last requested or reset, and the

lower bar represents the current data throughput (MB/s) for all ports, which is calculated over the interval since these statistics were last requested or reset. The pairs of bars are sized to represent the relative values for each controller.

Hover the cursor over a bar to see the value represented by that bar.

Hover the cursor anywhere in the panel to display the Host I/O Information panel, which shows the current port IOPS and data throughput (MB/s) values for each controller.

Viewing tier information

The tier I/O panel in the footer shows a color-coded bar for each virtual pool (A, B, or both) that has active I/O. The bars are sized to represent the relative IOPS for each pool. Each bar contains a segment for each tier that has active I/O. The segments are sized to represent the relative IOPS for each tier.

Hover the cursor over a segment to see the value represented by that segment.

Hover the cursor anywhere in this panel to display the Tier I/O Information panel, which shows the following details for each tier in each virtual pool:

- Current IOPS for the pool, calculated over the interval since these statistics were last requested or reset.
- Current data throughput (MB/s) for the pool, calculated over the interval since these statistics were last requested or reset.

The panel also contains combined total percentages of IOPS and current data throughput (MB/s) for both pools.


Viewing recent system activity


The activity panel in the footer shows notifications of recent system activities, such as the loading of configuration data upon sign-in, events with the Resolved status, and scheduled tasks.

To view past notifications for this PowerVault Manager session, click the activity panel in the footer and select Notification History. For more information, see [Viewing the notification history](#).

Bildirim geçmişini görüntüleme

Notification History (Bildirim Geçmişi) paneli bu PowerVault Manager oturumu için geçmiş etkinlik bildirimlerini görüntüler. Aşağıdaki düğmeleri kullanarak listelenen öğeler arasında dolaşabilirsiniz:

 Sonraki öğeleri göster

 Liste sonuna ulaşıldı

 Önceki öğeleri göster

 Listenin başına ulaşıldı

Oturumu kapattığınızda, liste temizlenir.

View notification history

1. Click the activity panel in the footer and select **Notification History**. The Notification History panel opens.
2. View activity notifications, using the navigation buttons.
3. Click **Close** when you are finished.

Diğer yönetim arabirimleri

Konular:

- SNMP referansı
- FTP ve SFTP'yi kullanma
- SMI-S kullanma
- SLP kullanma

SNMP referansı

Bu ekte, Dell EMC depolama sistemlerinin desteklediği Basit Ağ Yönetim Protokolü (SNMP) özellikleri açıklanmaktadır. Standart MIB-II, FibreAlliance SNMP Yönetim Bilgi Tabanı (MIB) sürüm 2.2 nesnelere ve enterprise tuzakları içerir.

Depolama sistemleri SNMP yoluyla durumlarını raporlayabilir. SNMP, MIB-II kullanarak temel keşif, FA MIB 2.2 ile daha ayrıntılı durum ve enterprise tuzaklar kullanarak eşzamansız bildirim sağlar.

SNMP yaygın olarak kullanılan bir ağ izleme ve denetim protokolüdür. Ağ aygıtları arasında yönetim bilgisi değişimini kolaylaştıran bir uygulama katmanı protokolüdür. İletim Kontrol Protokolü/İnternet Protokolü (TCP/IP) protokol paketinin parçasıdır.

SNMP, ağ yöneticilerinin ağ performansını yönetmesine, ağ sorunlarını bulup çözmesine ve ağ büyümesini planlamasına olanak tanır. Veri, her bir ağ aygıtındaki etkinliği raporlayan SNMP araçlarından ağı gözlemek için kullanılan iş istasyonu konsoluna aktarılır. Araçlar, aygıttan elde edilebileceklerin ve denetlenebileceklerin neler olduğunu (açık ve kapalı, vb.) tanımlayan bir veri yapısı olan Yönetim Bilgi Tabanı'nda (MIB) bulunan bilgileri geri verir.

Desteklenen SNMP sürümleri

Depolama sistemleri, SNMPv2c ya da SNMPv3 kullanımına izin verir. SNMPv2c, topluluk tabanlı bir güvenlik düzeni kullanır. Gelişmiş güvenlik için, SNMPv3 depolama sistemine erişen ağ yönetim sisteminin kimlik doğrulamasını ve ağ yönetim sistemi ile depolama sistemi arasında aktarılan bilgilerin şifrelemesini sağlar.

SNMPv3 devre dışı olduğunda, SNMPv2c etkin olacaktır. SNMPv3 etkinleştirildiğinde, SNMPv2c yalnızca MIB-II ortak sistem bilgilerine erişime sahip olacaktır. Bu koşul aygıt keşfine izin verir.

İster SNMPv2c ister v3 kullanın, SNMP yazılabilir bilgi sadece sistem kişisi, adı ve konumudur. Sistem verileri, yapılandırması ve durumu SNMP yoluyla değiştirilemez.

Standart MIB-II davranışı

MIB-II temel keşif ve durumu desteklemek için uygulanır.

Bir SNMP nesne tanımlayıcı (OID), tanımlama amaçlı kullanım için ağdaki aygıtlara atanan bir sayıdır. OID numaralandırması hiyerarşiktir. Çok uzun IP adreslerini andırarak şekilde basamakların ve noktaların IETF gösterimini kullanarak, ANSI gibi çeşitli tescil kurumları satıcılara ve kuruluşlara yüksek seviye sayılar atarlar. Bunlar sırasıyla tekli aygıtları veya yazılım işlemlerini tanımlamak için sayıya basamaklar ekler.

Dell EMC depolama sistemleri için sistem nesne tanımlayıcısı (*sysObjectID*) 1.3.6.1.4.1.674'tür. Sistem çalışma süresi, bu nesnenin ilk okunduğu zamandan itibaren geçen süredir.

Sistem grubunda, tüm nesnelere okunabilir. Kişi, ad ve konum nesnelere ayarlanabilir.

Arabirimler grubunda, dahili bir PPP arabirimi belgelenir; ancak aygıt dışından ulaşılamaz.

Adres çevirme (at) ve harici ağ geçidi protokolü (egp) grupları desteklenmemektedir.

Kurumsal tuzaklar

Tuzaklar, depolama sisteminde oluşan olaylara karşılık olarak oluşturulabilir. Bu olaylar, önem derecesine ve bireysel olay türüne göre seçilebilir. IP adresi ile en fazla üç adet SNMP tuzak hedefi yapılandırılabilir.

Kurumsal olay önem dereceleri bilgilendirme amaçlı, küçük, büyük ve kritiktir. Bu önem derecelerinin her biri için farklı bir tuzak türü vardır. Tuzak biçimi, kurumsal tuzaklar MIB'si tarafından temsil edilir. Dahil edilen bilgiler; olay kimliği, olay kodu türü ve iç olaydan oluşturulan bir metin açıklamasıdır. Eşdeğer bilgiler, PowerVault Manager'ye giriş yapan kullanıcılara e-posta veya açılır pencere uyarıları kullanılarak da gönderilebilir.

FA MIB 2.2 SNMP davranışı

FA MIB 2.2 nesnelere FibreAlliance MIB v2.2 Özellikleri (FA MIB2.2 Özellikleri) ile uyumludur.

FA MIB 2.2 hiçbir zaman resmi bir şekilde standart olarak kabul edilmemiştir ama yaygın olarak benimsenmiştir ve depolama ürünleri için kullanışlı birçok öge içerir. Bu MIB diğer standart SNMP bilgilerine değinmez ve bu bilgilerle entegre olmaz. Deneysel altağaç altında uygulanır.

Aygıttaki önemli durum, çalışma sıcaklığı ve güç sensörleri gibi öğeleri, sanal diskler gibi depolama öğelerinin sağlığını ve bir G/Ç denetleyicisi dahil herhangi bir yedekli bileşenin arızasını içerir. Sensörleri ayrı ayrı sorgulanabilse de, ağ yönetim sistemlerinin yararına, yukarıda belirtilen öğelerin tümü bir genel durum sensörü içinde birleştirilir. Bu, ünite durumu olarak kullanılır (tek ünite için `connUnitStatus`).

Aygıt içindeki çeşitli bileşenlerin revizyonları SNMP yoluyla talep edilebilir.

Bağlantı noktası bölümü sadece Fiber Kanal ana bilgisayar bağlantılı ürünlerle ilgilidir.

Olay tablosu son oluşturulan 400 olayın istenmesine izin verir. Bilgilendirici, önemsiz, önemli veya kritik olay türleri seçilebilir. Hangi tür seçilirse, o türün ve daha ciddi olayların yakalanmasına olanak tanır. Bu mekanizma, üretilecek olayların tuzaklara atanmasından bağımsızdır.

Tuzaklar bölümü desteklenmemektedir. Bunun yerini CLI veya PowerVault Manager kullanarak tuzak hedeflerini yapılandırma özelliği almıştır. İstatistikler bölümü uygulanmaz.

Aşağıdaki tabloda MIB nesnelere, bunların açıklamaları ve ME4 Series depolama sistemlerindeki değer seti listelenmektedir. Aksi belirtilmedikçe nesnelere ayarlanabilir değildir.

Tablo 30. FA MIB 2.2 nesnelere, açıklamaları ve değerleri

Nesne	Açıklama	Değer
<code>RevisionNumber</code>	Bu MIB için Revizyon numarası	220
<code>UNumber</code>	Bu cihazın üst düzey URL'si, örneğin, <code>http://10.1.2.3</code> . Aygıtta bir web sunucusu mevcut değilse, bu dize FA MIB2.2 Özl. uyarınca boş olur.	Varsayılan: <code>http://10.0.0.1</code>
<code>StatusChangeTime</code>	Desteklenmez	0
<code>ConfigurationChangeTime</code>	Desteklenmez	0
<code>ConnUnitTableChangeTime</code>	Desteklenmez	0
<code>connUnitTable</code>	FA MIB2.2 Özellikleri tarafından belirtildiği gibi aşağıdaki nesnelere içerir:	
<code>connUnitId</code>	Bu ara bağlantı kutusu için benzersiz tanımlama	16 baytlık toplam, WWN düğümün veya benzer bir seri numarası tabanlı tanımlayıcının 8 baytından (örneğin, 1000005013b05211) ve sıfıra eşit izleyen 8 bayttan oluşur.
<code>connUnitGlobalId</code>	<code>connUnitId</code> ile aynı	<code>connUnitId</code> ile aynı
<code>connUnitType</code>	Ara bağlantı kutusu türü	depolama alt sistemi (11)
<code>connUnitNumports</code>	Ara bağlantı kutusundaki ana bilgisayar bağlantı noktası sayısı	Ana bilgisayar bağlantı noktası sayısı
<code>connUnitState</code>	Ara bağlantı kutusu genel görünümü	çevrimiçi (2) veya bilinmeyen (1), uygun şekilde

Tablo 30. FA MIB 2.2 nesnelere, açıklamaları ve değerleri (devamı)

Nesne	Açıklama	Değer
connUnitStatus	Ara bağlantı kutusu genel durumu	ok (tamam) (3), uyarı (4), arızalı (5) veya bilinmeyen (1), uygun şekilde
connUnitProduct	Ara bağlantı kutusu satıcısının ürün model adı	Model dizesi
connUnitSn	Bu ara bağlantı kutusu için seri numarası	Seri numarası dizesi
connUnitUpTime	Ünitenin en son başlangıç durumuna getirilmesinden bu yana sentisaniye sayısı	Başlangıçta 0
connUnitUrl	systemURL ile aynı	systemURL ile aynı
connUnitDomainId	Kullanılmıyor; FA MIB2.2 Özellikler tarafından belirlendiği gibi tümü 1 olarak ayarlı	0xFFFF
connUnitProxyMaster	Bağımsız ünite bu nesne için evet yanıtı verir	bağımsız ünite olduğu için, evet (3)
connUnitPrincipal	Bu ara bağlantı kutusunun yapı öğeleri grubu içinde temel ünite olup olmaması. Bu değer geçerli değilse, bilinmeyen yanıtı verir.	bilinmeyen (1)
connUnitNumSensors	connUnitSensorTable içindeki sensör sayısı	33
connUnitStatusChangeTime	statusChangeTime ile aynı	statusChangeTime ile aynı
connUnitNumRevs	connUnitRevsTable içinde revizyon sayısı	16
connUnitNumZones	Desteklenmez	0
connUnitModuleId	Desteklenmez	16 baytlık 0
connUnitName	Ayarlanabilir: Görünen dize bu ara bağlantı kutusu için bir ad içerir	Varsayılan: Başlatılmamış Ad
connUnitInfo	Ayarlanabilir: Görünen dize bu ara bağlantı kutusu hakkında bilgi içerir	Varsayılan: Başlatılmamış Bilgi
connUnitControl	Desteklenmez	bir SNMP GET işlemi için geçersiz (2) ve SNMP SET işlemi yoluyla ayarlanamaz
connUnitContact	Ayarlanabilir: Bu ara bağlantı kutusu için iletişim bilgisi	Varsayılan: Başlatılmamış Başvuru
connUnitLocation	Ayarlanabilir: Bu ara bağlantı kutusu için konum bilgisi	Varsayılan: Başlatılmamış Konum
connUnitEventFilter	Bu ara bağlantı kutusu tarafından kaydedilecek olay önem derecesini tanımlar. Yalnızca PowerVault Manager ile ayarlanabilir.	Varsayılan: bilgi (8)
connUnitNumEvents	Şu anda connUnitEventTable içindeki olay sayısı	Olay Tablosunun boyutu değişikçe değişir
connUnitMaxEvents	connUnitEventTable içinde tanımlanabilen maksimum olay sayısı	400
connUnitEventCurrID	Desteklenmez	0
connUnitRevsTable	FA MIB2.2 Özellikleri tarafından belirtildiği gibi aşağıdaki nesnelere içerir:	
connUnitRevsUnitId	Bu revizyon tablosunu içeren ara bağlantı ünitesinin connUnitId ögesi	connUnitId ile aynı
connUnitRevsIndex	Her connUnitRevsEntry için benzersiz değer, 1 ve connUnitNumRevs arasında	Bkz. Belirli FA MIB 2.2 nesnelere için harici ayrıntılar

Tablo 30. FA MIB 2.2 nesnelere, açıklamaları ve değerleri (devamı)

Nesne	Açıklama	Değer
connUnitRevsRevId	connUnit bileşenin bir revizyonunu tanımlayan satıcıya özgü dize	Kodu sürümünü belirten dize. Modül bilgileri mevcut değilse "Yükli Değil veya Çevrimdışı" raporlar.
connUnitRevsDescription	Görünen dize, revizyonun karşılık geldiği bileşenin açıklamasını içerir	Bkz. Belirli FA MIB 2.2 nesnelere için harici ayrıntılar
connUnitSensorTable	FA MIB2.2 Özellikleri tarafından belirtildiği gibi aşağıdaki nesnelere içerir:	
connUnitSensorUnitId	Bu sensör tablosunu içeren bağlantı ünitesinin connUnitId ögesi	connUnitId ile aynı
connUnitSensorIndex	Her connUnitSensorEntry için benzersiz değer, 1 ve connUnitNumSensors arasında	Bkz. Belirli FA MIB 2.2 nesnelere için harici ayrıntılar
connUnitSensorName	Görünen dize, birincil olarak operatör kullanımı için amaçlanan sensörün metin açıklamasını içerir	Bkz. Belirli FA MIB 2.2 nesnelere için harici ayrıntılar
connUnitSensorStatus	Sensör tarafından belirtilen durum	tamam (3), uyarı (4) veya arızalı (5), FRU'lar mevcutsa, veya FRU mevcut değilse diğer (2).
connUnitSensorInfo	Desteklenmez	Boş dize
connUnitSensorMessage	Sensör durumunu bir mesaj olarak açıklar	connUnitSensorName ve takip eden uygun sensör okuması. Sıcaklıklar Celsius ve Fahrenheit olarak görüntülenir. Örneğin, CPU Sıcaklığı (Denetleyici Modülü A): 48C 118F). Kullanılabilir veri yoksa "Kurulmuş değil" veya "Çevrimdışı" yanıtı verir.
connUnitSensorType	Bu sensör tarafından izlenen bileşen türü	Bkz. Belirli FA MIB 2.2 nesnelere için harici ayrıntılar
connUnitSensorCharacteristic	Bu sensör tarafından izlenen özellikler	Bkz. Belirli FA MIB 2.2 nesnelere için harici ayrıntılar
connUnitPortTable	FA MIB2.2 Özellikleri tarafından belirtildiği gibi aşağıdaki nesnelere içerir:	
connUnitPortUnitId	connUnitId; bu bağlantı noktasını içeren bağlantı ünitesine ait	connUnitId ile aynı
connUnitPortIndex	Her connUnitPortEntry için benzersiz değer, 1 ve connUnitNumPorts arasında	Her bağlantı noktası için benzersiz değer, 1 ve bağlantı noktası sayısı arasında
connUnitPortType	Bağlantı noktası türü	noktadan noktaya topoloji için mevcut değil (3) veya n-bağlantı noktası (5) veya l-bağlantı noktası (6)
connUnitPortFCClassCap	Bu bağlantı noktasının hizmet yeteneği sınıflarını belirten bit maskesi. Bu geçerli değilse, tüm bitler sıfır olarak ayarlandı yanıtı verir.	Fiber Kanal bağlantı noktaları sınıf 3 için 8 yanıtı verir
connUnitPortFCClassOp	Şu anda çalışır olan hizmet sınıflarını belirten bit maskesi. Bu geçerli değilse, tüm bitler sıfır olarak ayarlandı yanıtı verir.	Fiber Kanal bağlantı noktaları sınıf 3 için 8 yanıtı verir
connUnitPortState	Bağlantı noktası donanım durumu	bilinmeyen (1), çevrimiçi (2), çevrimdışı (3), baypas edilmiş (4)
connUnitPortStatus	Bağlantı noktası genel protokol durumu	bilinmeyen (1), kullanılmayan (2), tamam (3), uyarı (4), arıza (5), katılmıyor (6), başlangıç durumuna getiriliyor (7), baypas (8)

Tablo 30. FA MIB 2.2 nesnelere, açıklamaları ve değerleri (devamı)

Nesne	Açıklama	Değer
connUnitPortTransmitterType	Bağlantı noktası alıcı-verici teknolojisi	Fiber Kanal bağlantı noktası için bilinmeyen (1)
connUnitPortModuleType	Bağlantı noktası konnektörünün modül tipi	bilinmeyen (1)
connUnitPortWwn	Varsa bağlantı noktasının Fiber Kanal World Wide Name'i (WWN)	Bağlantı noktası için WWN sekizli veya bağlantı noktası mevcut değilse boş dize
connUnitPortFCId	Bu bağlantı noktasının atanan Fiber Kanal Kimliği	Bağlantı noktasının Fiber Kanal kimliği. Eğer Fiber Kanal kimliği atanmamışsa veya bağlantı noktası mevcut değilse tüm bitler 1 olarak ayarlanır
connUnitPortSn	Ünitenin seri numarası (örneğin, bir GBIC için). Bu geçerli değilse, boş dize yanıtı verir.	Boş dize
connUnitPortRevision	Bağlantı noktası revizyonu (örneğin, bir GBIC için)	Boş dize
connUnitPortVendor	Bağlantı noktası satıcısı (örneğin, bir GBIC için)	Boş dize
connUnitPortSpeed	Bağlantı noktasının saniyede KByte olarak hızı (1 KByte = 1000 Bayt)	Bağlantı noktasının KByte olarak hızı ya da bağlantı noktası mevcut değilse 0
connUnitPortControl	Desteklenmez	SNMP GET işlemi için geçersiz (2) ve SNMP SET işlemi yoluyla ayarlanamaz
connUnitPortName	Adreslenen bağlantı noktasını açıklayan dize	Bkz. Belirli FA MIB 2.2 nesnelere için harici ayrıntılar
connUnitPortPhysicalNumber	Donanım üzerinde gösterilen bağlantı noktası numarası	Donanım üzerinde gösterilen bağlantı noktası numarası
connUnitPortStatObject	Desteklenmez	0 (İstatistik yok)
connUnitEventTable	FA MIB2.2 Özellikleri tarafından belirtildiği gibi aşağıdaki nesnelere içerir:	
connUnitEventUnitId	connUnitId; bu bağlantı noktasını içeren bağlantı ünitesine ait	connUnitId ile aynı
connUnitEventIndex	Ara bağlantı ünitesinin olay arabelleğine dizinlenir, her olay için artırılır	Her tablo sıfırlamada veya ünitenin olay tablosu maksimum indeks değerine ulaştığında 1'den başlar
connUnitEventId	Dahili olay kimliği, olay için artırılır, 0 ve connUnitMaxEvents arasında değişir	Tablo sıfırlamada veya connUnitMaxEvents ulaşıldığında 0'dan başlar
connUnitREventTime	Olayın oluştuğu gerçek zaman, aşağıdaki biçimde: DDMMYYYY HHMMSS	Başlangıçta veya öncesinde meydana gelen kayıtlı olaylar için 0
connUnitSEventTime	Olayın oluştuğu sysuptime zaman damgası	Başlangıçta 0
connUnitEventSeverity	Olay önem derecesi düzeyi	hata (5), uyarı (6) veya bilgi (8)
connUnitEventType	Bu olayın türü	CAP1'de tanımlandığı gibi
connUnitEventObject	Kullanılmayan	0
connUnitEventDescr	Bu olayın metin açıklaması	Biçimlendirilmiş olay; ilgili parametreler veya değerleri dahil
connUnitLinkTable	Desteklenmez	Yok
connUnitPortStatFabricTable	Desteklenmez	Yok

Tablo 30. FA MIB 2.2 nesnelere, açıklamaları ve değerleri (devamı)

Nesne	Açıklama	Değer
connUnitPortStatSCSITable	Desteklenmez	Yok
connUnitPortStatLANTable	Desteklenmez	Yok
SNMP Tuzakları	Aşağıdaki SNMP tuzakları desteklenir:	
trapMaxClients	Tuzak istemcilerin maksimum sayısı	3
trapClientCount	Şu anda etkin olan tuzak istemci sayısı	Tuzaklar etkinse 1; tuzaklar etkin değilse 0
connUnitEventTrap	Bu tuzak connUnitEventFilter ve trapRegFilter öğelerini geçen herhangi bir olay meydana geldiğinde oluşturulur	Yok
trapRegTable	FA MIB2.2 Teknik Özelliklerine göre aşağıdaki nesnelere içerir:	
trapRegIpAddress	Tuzaklar için kayıtlı bir istemcinin IP adresi	Kullanıcı tarafından ayarlanan IP adresi
trapRegPort	Bu ana bilgisayara tuzakları gönderecek Kullanıcı Veri Bloğu Protokolü (UDP) bağlantı noktası	162
trapRegFilter	Ayarlanabilir: Bu tuzak ana bilgisayarı için tuzak önem filtresini tanımlar. connUnit, bu değerden az veya eşit önem düzeyine sahip tuzakları bu ana bilgisayara gönderir.	Varsayılan: uyarı (6)
trapRegRowState	Satırın durumunu belirtir	OKUMA: tuzaklar etkinse rowActive (3). Aksi halde rowInactive (2) YAZMA: Desteklenmez

Belirli FA MIB 2.2 nesnelere için harici ayrıntılar

Bu bölümdeki tablolarda aşağıdaki tabloda açıklanan belirli nesnelere değerleri belirtilmiştir.

Tablo 31. connUnitRevsTable dizini ve açıklama değerleri

connUnitRevsIndex	connUnitRevsDescription
1	CPU TypeforStorageController (Denetleyici A)
2	Paket revisionforController (Denetleyici A)
3	Derleme dateforStorageController (Denetleyici A)
4	Kod revisionforStorageController (Denetleyici A)
5	Kod baselevelforStorageController (Denetleyici A)
6	Bellek Denetleyicisi için FPGA kodu revizyonu (Denetleyici A)
7	Yükleyici kodu revisionforStorageController (Denetleyici A)
8	CAPI revizyonu (Denetleyici A)
9	Yönetim Denetleyicisi için kod revizyonu (Denetleyici A)
10	Yönetim Denetleyicisi için yükleyici kodu revizyonu (Denetleyici A)
11	Genişletme Denetleyicisi için kod revizyonu (Denetleyici A)
12	CPLD kod revizyonu (Denetleyici A)
13	Donanım revizyonu (Denetleyici A)
14	Ana bilgisayar arabirim modülü revizyonu (Denetleyici A)

Tablo 31. connUnitRevsTable dizini ve açıklama değerleri (devamı)

connUnitRevsIndex	connUnitRevsDescription
15	HIM revizyonu (Denetleyici A)
16	Devre kartı türü (Denetleyici A)
17	Ana bilgisayar arabirim donanımı (yonga) revizyonu (Denetleyici A)
18	Disk arabirim donanımı (yonga) revizyonu (Denetleyici A)
19	CPU TypeforStorageController (Denetleyici B)
20	Paket revisionforController (Denetleyici B)
21	Derleme dateforStorageController (Denetleyici B)
22	Kod revisionforStorageController (Denetleyici B)
23	Kod baselevelforStorageController (Denetleyici B)
24	Bellek Denetleyicisi için FPGA kodu revizyonu (Denetleyici B)
25	Yükleyici kodu revisionforStorageController (Denetleyici B)
26	CAPI revizyonu (Denetleyici B)
27	Yönetim Denetleyicisi için kod revizyonu (Denetleyici B)
28	Yönetim Denetleyicisi için yükleyici kodu revizyonu (Denetleyici B)
29	Genişletme Denetleyicisi için kod revizyonu (Denetleyici B)
30	CPLD kod revizyonu (Denetleyici B)
31	Donanım revizyonu (Denetleyici B)
32	Ana bilgisayar arabirim modülü revizyonu(Denetleyici B)
33	HIM revizyonu(Denetleyici B)
34	Arka panel türü (Denetleyici B)
35	Ana bilgisayar arabirim donanımı (yonga) revizyonu (Denetleyici B)
36	Disk arabirim donanımı (yonga) revizyonu (Denetleyici B)

connUnitSensorTable için harici ayrıntılar

Tablo 32. ConnUnitSensorTable dizini, adı, türü ve karakteristik değerleri

ConnUnitSensorIndex	ConnUnitSensorName	ConnUnitSensorType	ConnUnitSensor Özelliği
1	Yerleşik Sıcaklık 1 (Denetleyici A)	board(8)	temperature(3)
2	Yerleşik Sıcaklık 1 (Denetleyici B)	board(8)	temperature(3)
3	Yerleşik Sıcaklık 2 (Denetleyici A)	board(8)	temperature(3)
4	Yerleşik Sıcaklık 2 (Denetleyici B)	board(8)	temperature(3)
5	Yerleşik Sıcaklık 3 (Denetleyici A)	board(8)	temperature(3)
6	Yerleşik Sıcaklık 3 (Denetleyici B)	board(8)	temperature(3)
7	Disk Denetleyici Sıcaklığı (Denetleyici A)	board(8)	temperature(3)

Tablo 32. ConnUnitSensorTable dizini, adı, türü ve karakteristik değerleri (devamı)

ConnUnitSensorIndex	ConnUnitSensorName	ConnUnitSensorType	ConnUnitSensor Özelliği
8	Disk Denetleyici Sıcaklığı (Denetleyici B)	board(8)	temperature(3)
9	Bellek Denetleyici Sıcaklığı (Denetleyici A)	board(8)	temperature(3)
10	Bellek Denetleyici Sıcaklığı (Denetleyici B)	board(8)	temperature(3)
11	Kapasitör Yük Gerilimi (Denetleyici A)	board(8)	power(9)
12	Kapasitör Yük Gerilimi (Denetleyici B)	board(8)	power(9)
13	Kapasitör Hücre 1 Gerilimi (Denetleyici A)	board(8)	power(9)
14	Kapasitör Hücre 1 Gerilimi (Denetleyici B)	board(8)	power(9)
15	Kapasitör Hücre 2 Gerilimi (Denetleyici A)	board(8)	power(9)
16	Kapasitör Hücre 2 Gerilimi (Denetleyici B)	board(8)	power(9)
17	Kapasitör Hücre 3 Gerilimi (Denetleyici A)	board(8)	power(9)
18	Kapasitör Hücre 3 Gerilimi (Denetleyici B)	board(8)	power(9)
19	Kapasitör Hücre 4 Gerilimi (Denetleyici A)	board(8)	power(9)
20	Kapasitör Hücre 4 Gerilimi (Denetleyici B)	board(8)	power(9)
21	Kapasitör Şarj Yüzdesi (Denetleyici A)	board(8)	other(2)
22	Kapasitör Şarj Yüzdesi (Denetleyici B)	board(8)	other(2)
23	Genel Durum	enclosure(7)	other(2)
24	Üst IOM Sıcaklığı (Denetleyici A)	enclosure(7)	temperature(3)
25	Alt IOM Sıcaklığı (Denetleyici B)	enclosure(7)	temperature(3)
26	Güç Kaynağı 1 (Sol) Sıcaklığı	power-supply(5)	temperature(3)
27	Güç Kaynağı 2 (Sağ) Sıcaklığı	power-supply(5)	temperature(3)
28	Üst IOM Gerilimi, 12 V (Denetleyici A)	enclosure(7)	power(9)
29	Üst IOM Gerilimi, 5 V (Denetleyici A)	enclosure(7)	power(9)
30	Alt IOM Gerilimi, 12 V (Denetleyici B)	enclosure(7)	power(9)
31	Alt IOM Gerilimi, 5 V (Denetleyici B)	enclosure(7)	power(9)
32	Güç Kaynağı 1 (Sol) Gerilimi, 12 V	power-supply(5)	power(9)

Tablo 32. ConnUnitSensorTable dizini, adı, türü ve karakteristik değerleri (devamı)

ConnUnitSensorIndex	ConnUnitSensorName	ConnUnitSensorType	ConnUnitSensor Özelliği
33	Güç Kaynağı 1 (Sol) Gerilimi, 5 V	power-supply(5)	power(9)
34	Güç Kaynağı 1 (Sol) Gerilimi, 3,3 V	power-supply(5)	power(9)
35	Güç Kaynağı 2 (Sağ) Gerilimi, 12 V	power-supply(5)	power(9)
36	Güç Kaynağı 2 (Sağ) Gerilimi, 5 V	power-supply(5)	power(9)
37	Güç Kaynağı 2 (Sağ) Gerilimi, 3,3 V	power-supply(5)	power(9)
38	Üst IOM Gerilimi, 12 V (Denetleyici A)	enclosure(7)	currentValue(6)
39	Alt IOM Gerilimi, 12 V (Denetleyici B)	enclosure(7)	currentValue(6)
40	Güç Kaynağı 1 (Sol) Akımı, 12 V	power-supply(5)	currentValue(6)
41	Güç Kaynağı 1 (Sol) Akımı, 5 V	power-supply(5)	currentValue(6)
42	Güç Kaynağı 2 (Sağ) Akımı, 12 V	power-supply(5)	currentValue(6)
43	Güç Kaynağı 2 (Sağ) Akımı, 5 V	power-supply(5)	currentValue(6)

connUnitPortTable için harici ayrıntılar

Tablo 33. connUnitPortTable dizini ve ad değerleri

connUnitPortIndex	connUnitPortName
0	Ana Bilgisayar Bağlantı Noktası 0 (Denetleyici A)
1	Ana Bilgisayar Bağlantı Noktası 1 (Denetleyici B)
2	Ana Bilgisayar Bağlantı Noktası 2 (Denetleyici B)
3	Ana Bilgisayar Bağlantı Noktası 3 (Denetleyici B)

PowerVault Manager'de SNMP olay bildirimini yapılandırma

1. Depolama sisteminin SNMP hizmetinin etkinleştirilmiş olduğunu doğrulayın. Bkz. [Sistem yönetim ayarlarını etkinleştirme veya devre dışı bırakma](#).
2. SNMP tuzaklarını yapılandırın ve etkinleştirin. Bkz. [Sistem bildirim ayarlarını ayarlama](#).
3. İsteğe bağlı olarak, SNMP tuzaklarını alması için bir kullanıcı hesabı yapılandırın. Bkz. [Kullanıcıları ekleme, düzenleme ve silme](#).

SNMP yönetimi

Sistem grubu nesnelere görüntülemek ve ayarlamak için depolama sisteminde SNMP etkinleştirilmiş olmalıdır. Bkz. [Enable or disable system-management settings](#) sayfa 45. SNMPv3'ü kullanabilmek için hem depolama sisteminde hem de o depolama sistemine erişmek veya oradan tuzaklar almak isteyen ağ yönetim sisteminde yapılandırılmış olması gerekir. Depolama sisteminde, SNMPv3, [Adding, modifying, and deleting users](#) sayfa 42 kısmında açıklandığı gibi SNMP kullanıcı hesapları oluşturup kullanarak yapılandırılır. Aynı kullanıcılar, güvenlik protokolleri ve parolalar ağ yönetim sisteminde yapılandırılmalıdır.

MIB'i edinmek için bkz. www.dell.com/support.

FTP ve SFTP'yi kullanma

PowerVault Manager, günlük verilerini ve geçmiş disk performansı istatistiklerini indirip ürün bilgisini güncellemek için tercih edilen arabirim olsa da bu görevleri yapıp güvenlik sertifikaları ve anahtarlarını yüklemek için FTP ve SFTP'yi de kullanabilirsiniz.

NOT: Varsayılan olarak SFTP etkinleştirilmiş, FTP devre dışı bırakılmıştır.

NOT: Bu ekteki işlemlerden birden fazlasını aynı anda yapmaya çalışmayın. Birbirlerini etkileyebilirler ve işlemler başarısız olabilir. Özellikle aynı anda birden fazla ürün bilgisi güncellemesi yapmaya veya ürün bilgisi güncellemesi yaparken sistem günlüklerini indirmeye çalışmayın.

Sistem günlüklerini indirme

Servis personelinin bir sistem sorununa tanı koymasına yardımcı olmak için, sistem günlüğü verilerini sağlamanız istenebilir. Bu verileri sistemin FTP veya SFTP arabirimine erişerek ve `get logs` komutunu çalıştırarak indirebilirsiniz. Her iki denetleyici çevrimiçi olduğunda, hangi işletim modunda olursa olsun, `get logs` aşağıdakileri içeren sıkıştırılmış bir zip dosyası indirecektir:

- Sistem için temel durum ve yapılandırma verilerini içeren, aygıt durum özeti
- Her bir denetleyicinin MC günlükleri
- Her bir denetleyicinin olay günlüğü
- Her bir denetleyicinin hata ayıklama günlüğü
- Başlatma sırasını gösteren, her bir denetleyicinin önyükleme günlüğü
- Kritik hatalar oluştuysa, her denetleyiciden kritik hata dökümleri
- Her denetleyiciden CAPI izlemleri

Komut satırı tabanlı FTP/SFTP istemci kullanın. Kullanıcı arabirimi tabanlı bir FTP/SFTP istemcisi çalışmayabilir.

Sistem günlüklerini indirme

Sistem günlüklerini indirmek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. PowerVault Manager'nde FTP/SFTP'yi kullanıma hazırlayın:
 - a. Sistem denetleyicilerinin ağ bağlantı noktası IP adreslerini belirleyin. [Denetleyici ağ bağlantı noktalarını yapılandırma](#) bölümüne bakın.
 - b. FTP/SFTP hizmetinin sistemde etkin olduğundan emin olun. [Sistem yönetimi ayarlarını etkinleştirme veya devre dışı bırakma](#) bölümüne bakın.
 - c. Oturum açmak için kullandığınız kullanıcının, FTP arabirimini kullanma iznine sahip olduğundan emin olun. [Kullanıcı ekleme, değiştirme ve silme](#) bölümüne bakın.

2. Bir Komut İstemi (Windows) veya terminal penceresi (UNIX) açın ve günlük dosyasının hedef dizinine gidin.

3. Tür:

```
sftp -P port controller-network-address veya
```

```
ftp controller-network-address
```

```
sftp -P 1022 10.235.216.152 veya
```

```
ftp 10.1.0.9
```

4. FTP/SFTP arabirimini kullanma izni olan bir kullanıcı olarak oturum açın.

5. Tür:

```
get logs filename.zip
```

filename, günlükleri içeren dosyadır. Dell EMC; sistemi, denetleyiciyi ve tarihi tanımlayan bir dosya adı kullanılmasını önerir.

```
get logs Storage2_A_20120126.zip
```

FTP'de, `Operation Complete` mesajının görüntülenmesini bekleyin. SFTP'de mesaj görüntülenmez; bunun yerine günlük toplanma tamamlandığında `get` komutu döndürülür.

6. FTP/SFTP oturumundan çıkın.

NOT: Günlük dosyalarının görüntülenebilmesi için .zip dosyasından çıkarılmaları gerekir. Tanılama verilerini incelemek için önce `store_yyyy_mm_dd__hh_mm_ss.logs` dosyasını görüntüleyin.

Günlük verilerini günlük toplama sistemine aktarma

Günlük yönetimi özelliği çekme modunda yapılandırıldıysa, günlük toplama sistemi, depolama sisteminin FTP veya SFTP arabirimine erişebilir ve bir sistem günlüğü dosyasından aktarılmamış verileri almak için `managed-logs` al komutunu kullanabilir. Bu komut, aktarılmamış verileri belirtilen günlükten günlük toplama sistemindeki bir sıkıştırılmış zip dosyasına alır. Günlük verilerinin aktarılmasının ardından, aktarılmamış veri kalmadığını göstermek üzere günlüğün kapasite durumu sıfır olarak sıfırlanır. Günlük verileri denetleyiciye özeldir.

Günlük yönetim özelliğine genel bakış için, bkz. [Yönetilen günlükler hakkında](#).

Komut satırı tabanlı FTP/SFTP istemci kullanın. Kullanıcı arabirimi tabanlı bir FTP istemcisi çalışmayabilir.

Günlük verilerini günlük toplama sistemine aktarma

Günlük verilerini bir günlük toplama sistemine aktarmak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. PowerVault Manager'nde FTP/SFTP'yi kullanıma hazırlayın:
 - a. Sistem denetleyicilerinin ağ bağlantı noktası IP adreslerini belirleyin. [Denetleyici ağ bağlantı noktalarını yapılandırma](#) bölümüne bakın.
 - b. FTP/SFTP hizmetinin sistemde etkin olduğundan emin olun. [Sistem yönetimi ayarlarını etkinleştirme veya devre dışı bırakma](#) bölümüne bakın.
 - c. Oturum açmak için kullandığınız kullanıcının, FTP/SFTP arabirimini kullanma iznine sahip olduğundan emin olun. [Kullanıcı ekleme, değiştirme ve silme](#) bölümüne bakın.
2. Günlük toplama sisteminde, bir Komut İstemi (Windows) veya terminal penceresi (UNIX) açın ve günlük dosyasının hedef dizinine gidin.
3. Tür:

```
sftp -P port controller-network-address veya  
ftp controller-network-address
```

```
sftp -P 1022 10.235.216.152 veya  
ftp 10.1.0.9
```

4. FTP/SFTP arabirimini kullanma izni olan bir kullanıcı olarak oturum açın.
5. Tür:

```
get managed-logs:log-type filename.zip
```

burada:

- `log-type` transfer edilecek günlük verilerinin türünü belirtir.
 - `crash1`, `crash2`, `crash3`, or `crash4`: Depolama Denetleyicisinin dört çökme günlüklerinden biri.
 - `ecdebug`: Genişletici Denetleyicisi günlüğü.
 - `mc`: Yönetim Denetleyicisi günlüğü.
 - `scdebug`: Depolama Denetleyicisi günlüğü.
- `filename`, aktarılan verileri içeren dosyadır. Dell EMC sistemi, denetleyiciyi ve tarihi tanımlayan bir dosya adı kullanmayı önerir.

```
get managed-logs:scdebug Storage2-A_scdebug_2011_08_22.zip
```

FTP'de, `Operation Complete` mesajının gösterilmesini bekleyin. SFTP'de mesaj görüntülenmez; bunun yerine veri aktarımı tamamlandığında `get` komutu döndürülür.

6. FTP/SFTP oturumundan çıkın.

NOT: Günlük dosyalarının görüntülenebilmesi için .zip dosyasından çıkarılmaları gerekir.

Tarihsel disk performans istatistiklerini indirme

Depolama sisteminin FTP/SFTP arabirimine erişebilir ve depolama sistemindeki tüm diskler için tarihsel disk performans istatistiklerini indirmek için `get perf` komutunu kullanabilirsiniz. Bu komut, verileri elektronik tabloya veya diğer üçüncü taraf uygulamalarına dışarı aktarmak için CSV biçiminde bir dosyaya indirir.

Oluşturulan ve aktarılan veri dosyasının boyutunu sınırlamak için indirilen veri örneği sayısı 100 ile sınırlandırılmıştır. Varsayılan olarak, 100 örneklerine toplanan tüm mevcut veriler (en fazla altı ay) alınır. Bir başlangıç ve bitiş saati belirterek farklı bir zaman aralığı belirleyebilirsiniz. Belirtilen zaman aralığı 100 adet 15 dakikalık bir örnekten daha fazlasını kapsıyorsa, veriler 100 örneğe toplanır.

Sonuç dosyası aşağıdaki örnekte gösterildiği gibi, özellik isimleri ve her bir veri örneği için satır içerir. Özellik açıklamaları için, *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu*'nda `disk-hist-statistics` temel tür hakkındaki konuya bakın.

```
"sample-time", "durable-id", "serial-number", "number-of-ios", ...
"2012-01-26 01:00:00", "disk_1.1", "PLV2W1XE", "2467917", ...
"2012-01-26 01:15:00", "disk_1.1", "PLV2W1XE", "2360042", ...
...
```

Komut satırı tabanlı bir FTP/SFTP istemcisi kullanın. GÇ tabanlı bir FTP/SFTP istemcisi çalışmayabilir.

Geçmiş disk performansı istatistiklerini alma

Geçmiş disk performansı istatistiklerini almak için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. PowerVault Manager'nde FTP/SFTP'yi kullanıma hazırlayın:
 - a. Sistem denetleyicilerinin ağ bağlantı noktası IP adreslerini belirleyin. [Denetleyici ağ bağlantı noktalarını yapılandırma](#) bölümüne bakın.
 - b. FTP/SFTP hizmetinin sistemde etkin olduğundan emin olun. [Sistem yönetimi ayarlarını etkinleştirme veya devre dışı bırakma](#) bölümüne bakın.
 - c. Kullanmayı planladığınız kullanıcının FTP/SFTP arabirimi izinlerine sahip olduğundan emin olun. [Kullanıcı ekleme, değiştirme ve silme](#) bölümüne bakın.

2. Bir Komut İstemi (Windows) veya terminal penceresi (UNIX) açın ve günlük dosyasının hedef dizinine gidin.

3. Tür:

```
sftp -P port controller-network-address veya
ftp controller-network-address
```

Örneğin:

```
sftp -P 1022 10.235.216.152 veya
ftp 10.1.0.9
```

4. FTP/SFTP arabirimini kullanma izni olan bir kullanıcı olarak oturum açın.

5. Tür:

```
get perf:date/time-range filename.csv
```

burada:

- `date/time-range` isteğe bağlıdır ve aktarılacak verinin zaman aralığını `başlangıç.yyyy-aa-gg.ss:dd.[AM|PM].bitiş.yyyy-aa-gg.ss:dd.[AM|PM]` biçiminde belirtir. Dizide boşluk bulunmamalıdır.
- `filename.csv` verileri içeren dosyadır. Dell EMC; sistemi, denetleyiciyi ve tarihi tanımlayan bir dosya adı kullanılmasını önerir.

```
get perf:start.2019-01-26.12:00.PM.end.2019-01-26.23:00.PM Storage2_A_20120126.csv
```

FTP'de, `Operation Complete` mesajının görüntülenmesini bekleyin. SFTP'de mesaj görüntülenmez; bunun yerine indirme tamamlandığında `get` komutu döndürülür.

6. FTP/SFTP oturumundan çıkın.

Sistem ısı haritası verilerini indirme

Analiz için destek mühendisleri tarafından isteniyorsa, sistem ısı haritası verileri olarak da bilinen birikmiş G/Ç yoğunluk verilerini indirebilirsiniz. Bu verileri toplamak için, depolama sistemi FTP/SFTP arabirimine erişin ve CSV formatında günlük dosyası indirmek için ısı heatmap (ısı haritası) seçeneğiyle birlikte `get logs` (günlükleri al) komutunu kullanın. Bu dosya, her iki denetleyicinin son yedi günlük verilerini içerir.

1. PowerVault Manager'nde FTP/SFTP'yi kullanıma hazırlayın:
 - a. Sistem denetleyicilerinin ağ bağlantı noktası IP adreslerini belirleyin. [Denetleyici ağ bağlantı noktalarını yapılandırma](#) bölümüne bakın.
 - b. FTP/SFTP hizmetinin sistemde etkin olduğundan emin olun. [Sistem yönetimi ayarlarını etkinleştirme veya devre dışı bırakma](#) bölümüne bakın.
 - c. Kullanmayı planladığınız kullanıcının FTP/SFTP arabirimi izinlerine sahip olduğundan emin olun. [Kullanıcı ekleme, değiştirme ve silme](#) bölümüne bakın.

2. Bir Komut İstemi (Windows) veya terminal penceresi (UNIX) açın ve günlük dosyasının hedef dizinine gidin.

3. Tür:

```
sftp -P port controller-network-address veya
```

```
ftp controller-network-address
```

Örneğin:

```
sftp -P 1022 10.235.216.152 veya  
ftp 10.1.0.9
```

4. FTP/SFTP arabirimini kullanma izni olan bir kullanıcı olarak oturum açın.

5. Tür:

```
get logs:heatmap filename.csv  
filename.csv, verileri içeren dosyadır.
```

Örneğin:

```
get logs:heatmap IO_density.csv
```

FTP'de, Operation Complete mesajının görüntülenmesini bekleyin. SFTP'de mesaj görüntülenmez; bunun yerine indirme tamamlandığında get komutu döndürülür.

6. FTP/SFTP oturumundan çıkın.

Ürün bilgisi güncelleme

Denetleyici modüllerinde ürün yazılımlarının, sürücü muhafazalarındaki genişletme modüllerinin ve disklerin ürün yazılımlarını güncelleştirebilirsiniz.

Çift denetleyicili bir sisteminiz varsa ve Ortak Ürün Yazılımı Güncellemesi (PFU) seçeneği etkinse, bir denetleyicideki ürün yazılımının güncellenmesi sistemin ortak denetleyicinin ürün yazılımını da otomatik olarak güncellemesini sağlar. PFU devre dışı bırakılırsa, bir denetleyicideki ürün yazılımı güncellendikten sonra ortak denetleyicinin IP adresine giriş yapmanız ve denetleyicide ürün yazılımı güncellemesini gerçekleştirmeniz gerekir.

- Ürün yazılımı güncellemesine başlamadan önce depolama sisteminin sağlıklı durumda olduğundan emin olun. Sistemin durumu Arızalı ise, ürün yazılımı güncellemesi devam etmez. Ürün yazılımını güncelleyebileniz için Sisteme Genel Bakış panelinde Sağlık Nedeni değeri tarafından belirtilen sorunu çözmeniz gerekir.
- Yazılmayan önbellek verileri varsa, ürün yazılımı güncelleştirmesi devam etmez. Ürün yazılımını güncelleştirebilmeniz için, yazılmamış verilerin önbellekten çıkarılması gerekir. `clear cache` komutuyla ilgili daha fazla bilgi için *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu*'na bakın.
- Bir disk grubu karantinaya alınırsa, ürün yazılımını güncellemeden önce bileşenin karantinaya alınmasına neden olan sorunu çözmek için teknik destek ile iletişime geçin.
- Çevrimiçi bir güncelleştirmenin başarılı olmasını sağlamak için düşük G/Ç etkinliği olan bir zaman aralığını seçin. Bu, güncelleştirmenin mümkün olduğunca kısa sürede tamamlanmasını sağlar ve zaman aşımını nedeniyle ana bilgisayar ve uygulama kesintilerini önler. Büyük, G/Ç ağırlıklı bir toplu iş görevini işleyen bir depolama sistemini güncelleştirmeye çalışmak, büyük olasılıkla ana bilgisayarla depolama sistemi bağlantısının kesilmesine neden olabilir.

Denetleyici modülü ürün yazılımını güncelleştirme

Çift denetleyicili bir sistemde, her iki denetleyici modülünün aynı ürün yazılımı sürümünü çalıştırması gerekir. Çoğaltma kümesindeki depolama sistemleri ayrı veya uyumlu ürün yazılımı sürümlerini çalıştırmalıdır. Muhafaza satıcısından alınan ürün yazılımı dosyasını yükleyerek her denetleyici modülündeki ürün yazılımını güncelleştirebilirsiniz.

Denetleyici modülü ürün yazılımını güncelleme

Denetleyici modülü ürün yazılımını güncellemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Uygun ürün yazılımı dosyasını edinin ve bilgisayarınıza veya ağınıza indirin.
2. PowerVault Manager'nde FTP/SFTP'yi kullanıma hazırlayın:
 - a. Sistem denetleyicilerinin ağ bağlantı noktası IP adreslerini belirleyin. [Denetleyici ağ bağlantı noktalarını yapılandırma](#) bölümüne bakın.
 - b. FTP/SFTP hizmetinin sistemde etkin olduğundan emin olun. [Sistem yönetimi ayarlarını etkinleştirme veya devre dışı bırakma](#) bölümüne bakın.
 - c. Kullanmayı planladığınız kullanıcının, yönetim rolü izinlerine ve FTP/SFTP arabirim izinlerine sahip olduğundan emin olun. [Kullanıcı ekleme, değiştirme ve silme](#) bölümüne bakın.
3. Depolama sisteminde tek denetleyici varsa ürün yazılımı güncellemesini başlatmadan önce disk gruplarına giden G/Ç'yi durdurun.

4. Bir Komut İstemi (Windows) veya terminal penceresi (UNIX) açın ve yüklemek için ürün yazılımı dosyasını içeren dizine gidin.

5. Tür:

```
sftp -P port controller-network-address veya  
ftp controller-network-address
```

Örneğin:

```
sftp -P 1022 10.235.216.152 veya  
ftp 10.1.0.9
```

6. Yönetim rolü ve FTP/SFTP arabirim izinlerine sahip kullanıcı olarak oturum açın.

7. Tür:

```
put firmware-file flash
```

⚠ DİKKAT: Ürün yazılımı güncellemesi sırasında gücü kapatıp açmayın veya denetleyiciyi yeniden başlatmayın. Güncelleme yarıda kesilirse veya elektrik kesintisi olursa modül çalışmaz duruma gelebilir. Bu sorun gerçekleşirse teknik desteğe başvurun. Modülün yeniden programlama için fabrikaya iadesi gerekebilir.

i NOT: Uyumsuz bir belenim sürümünü yüklemeye çalışırsanız *** Code Load Fail. Bad format image. *** mesajı görüntülenir ve birkaç saniye sonra da FTP/SFTP komut istemi yeniden görüntülenir. Kod yüklenmez.

Ürün yazılımı güncellemesi genellikle güncel CPLD ürün yazılımına sahip bir denetleyicide 10 dakika veya eski sürümlü CPLD ürün yazılımına sahip bir denetleyicide 20 dakika sürer. Denetleyici muhafazasına takılı muhafazalar varsa her muhafaza yönetim işlemcisinin (EMP) genişletme modülünde güncellenmesi için ek bir süre daha bekleyin. İşlem genellikle sürücü muhafazasındaki her EMP için 2,5 dakika sürer.

i NOT: Bir Windows FTP/SFTP istemcisi kullanıyorsanız belenim güncellemesi sırasında istemci tarafında kaynaklanan bir FTP/SFTP uygulama sorunu veya zaman aşımı ayarı, FTP/SFTP oturumunun iptal edilmesine neden olabilir. Bu sorun devam ederse güncelleştirmeyi gerçekleştirmek, başka bir istemci kullanmak veya başka bir FTP/SFTP uygulaması çalıştırmak için PowerVault Manager'ni kullanmayı deneyin.

Depolama Denetleyicisi güncellenemiyorsa güncelleme işlemi iptal edilir. FTP/SFTP istemi döndürülmezse FTP/SFTP oturumundan çıkın ve tekrar oturum açın. Doğru ürün yazılımı dosyasını belirttiğinizden emin olun ve güncellemeyi tekrarlayın. Bu sorun devam ederse teknik desteğe başvurun.

Yerel denetleyicideki ürün yazılımı güncellemesi tamamlandığında FTP oturumu, `sftp >` istemini döndürür ve yerel MC'ye giden FTP/SFTP oturumu kapatılır. Sistemi izlemek ve güncellenenin ne zaman tamamlandığını takip etmek için bir yönetim arabirimi kullanın.

Ortak Ürün Yazılımı Güncellemesi (PFU) özelliği etkinse her iki denetleyicinin de güncellenmesi için 5 ila 20 dakika daha bekleyin.

8. FTP/SFTP oturumundan çıkın.

9. Web tarayıcınızın önbelleğini temizleyin ve ardından PowerVault Manager'ne giriş yapın.

Oturum açtığınız denetleyicide Pfu çalışıyorsa bir iletişim kutusunda Pfu ilerleme durumu gösterilir ve Pfu tamamlanana dek başka işlemler yapmanız engellenir.

i NOT: Pfu, sistem için etkinleştirilmişse her iki denetleyicide ürün yazılımı güncellemesi tamamlandıktan sonra sistem durumunu kontrol edin. Sistem durumu Kısıtlanmış ise ve bu durumun nedeni olarak ürün yazılımı sürümünün yanlış olduğu belirtiliyorsa doğru ürün yazılımı dosyasını belirttiğinizden emin olun. Bu sorun devam ederse teknik desteğe başvurun.

Genişletme modülü ürün yazılımını güncelleme

Bir genişletme muhafazası bir veya iki genişletme modülü içerebilir. Her genişletme modülü bir muhafaza yönetim işlemcisi (EMP) içerir. Denetleyici modülü ürün yazılımını güncellediğinizde, tüm genişletme modülleri otomatik olarak uyumlu bir ürün yazılımı sürümüne güncellenir.

Genişletme modülünü ve çekmece ürün yazılımını güncelleme

Genişletme modülünü ve çekmece ürün yazılımını güncellemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Uygun ürün yazılımı dosyasını edinin ve bilgisayarınıza veya ağınıza indirin.
2. PowerVault Manager'nde FTP'yi kullanıma hazırlayın:
 - a. Sistem denetleyicilerinin ağ bağlantı noktası IP adreslerini belirleyin. [Denetleyici ağ bağlantı noktalarını yapılandırma](#) bölümüne bakın.

- b. FTP hizmetinin sistemde etkin olduğundan emin olun. [Sistem yönetimi ayarlarını etkinleştirme veya devre dışı bırakma](#) bölümüne bakın.
 - c. Kullanmayı planladığınız kullanıcının yönetim rolü izinlerine ve FTP arabirim izinlerine sahip olduğundan emin olun. [Kullanıcı ekleme, değiştirme ve silme](#) bölümüne bakın.
3. Tüm genişletme modüllerini güncellemek istiyorsanız bir sonraki adıma geçin. Aksi takdirde, PowerVault Manager'nde güncellenecek her bir genişletme modülünün adresini belirleyin:
 - a. Yapılandırma Görünümü panelinde bir sürücü muhafazası seçin.
 - b. Muhafaza özellikleri tablosunda, her bir EMP veri yolu kimliğini ve hedef kimlik değerlerini not edin. Örneğin, 0 ve 63 ve 1 ve 63. Veri yolu 0, belirli bir denetleyicide yerel olan veri yolu, veri yolu 1 ise iş ortağı denetleyicisi üzerinden olan alternatif bir yoldur. Dell EMC, karşılıkları önlemek için güncelleme görevlerinin sürekli olarak bir denetleyici tarafından gerçekleştirilmesini önerir.
 4. Sistemde tek denetleyici varsa ürün yazılımı güncellemesini başlatmadan önce disk gruplarına giden G/Ç'yi durdurun.
 5. Bir Komut İstemi (Windows) veya terminal penceresi (UNIX) açın ve yüklemek için ürün yazılımı dosyasını içeren dizine gidin.
 6. Tür:
`ftp controller-network-address`
Örneğin:
`ftp 10.1.0.9`
 7. Yönetme rolü ve FTP/SFTP arabirim izinlerine sahip bir FTP kullanıcısıyla oturum açın.
 8. Aşağıdaki görevlerden birini yapın:
 - Tüm genişletme modüllerini güncellemek için aşağıdakileri yazın:
`put firmware-file encl`
 - Belirli genişletme modüllerini güncellemek için aşağıdakileri yazın:
`put firmware-file encl:EMP-bus-ID:EMP-target-ID`
- ⚠ DİKKAT: Ürün yazılımı güncellemesi sırasında gücü kapatıp açmayın veya denetleyiciyi yeniden başlatmayın. Güncelleme yarıda kesilirse veya elektrik kesintisi olursa modül çalışmaz duruma gelebilir. Bu sorun ortaya çıkarsa teknik desteğe başvurun. Modülün yeniden programlama için fabrikaya iadesi gerekebilir.**
- Genellikle bir sürücü muhafazasındaki her bir EMP'nin güncellenmesi 2,5 dakika sürer. Kod yüklemesinin tamamlandığına dair mesaj bekleyin.
- i NOT:** Güncelleme başarısız olursa doğru ürün yazılımı dosyasını belirttiğinizi doğrulayın ve güncellemeyi ikinci kez deneyin. Yeniden başarısız olursa teknik destek ile iletişime geçin.
9. Belirli genişletme modüllerini güncelliyorsanız, geriye kalan güncellenmesi gereken her genişletme modülü için 8. adımı tekrarlayın.
 10. FTP oturumundan çıkın.
 11. Güncellenen tüm genişletme modüllerinin doğru ürün yazılımı sürümüne sahip olduğunu doğrulayın.

Disk belleminin güncelleştirilmesi

Bayinizden edindiğiniz bir bellemin dosyasını yükleyerek disk belleminin güncelleyebilirsiniz.

Diskler, her iki denetleyiciden de güncelleştirilebilir.

i NOT: Depolama sistemindeki aynı modelin disklerinde aynı bellemin revizyonunun olması gerekir.

Tüm diskleri veya yalnızca belirli diskleri güncelleştirmeyi belirtebilirsiniz. Tüm disklerin güncelleştirilmesini belirtirseniz ve sistem birden fazla disk türü içeriyorsa güncelleştirme, sistemdeki tüm disklerde denir. Güncelleştirme yalnızca türü dosyayla eşleşen diskler için başarılı olur ve diğer türlerdeki diskler için başarısız olur.

Güncelleştirme için hazırlanma

1. Uygun ürün yazılımı dosyasını edinin ve bilgisayarınıza veya ağınıza indirin.
2. Bellemin güncelleştirmesinden sonra disklerin kapatılıp yeniden açılmalarının gerekip gerekmeyeceğini belirlemek için disk üreticisinin belgelerine bakın.
3. Bellemin geçerli olduğu türdeki tüm diskleri güncellemek isterseniz bir sonraki adıma geçin.
Aksi takdirde, PowerVault Manager'nde güncelleştirilecek her bir diskin muhafaza numarasını ve yuva numarasını belirleyin.

4. PowerVault Manager'nde FTP/SFTP'yi kullanıma hazırlayın:
 - a. Sistem denetleyicilerinin ağ bağlantı noktası IP adreslerini belirleyin.
 - b. Sistemin FTP/SFTP hizmetinin etkin olduğundan emin olun.
 - c. Oturum açacağınız kullanıcının FTP arabirimini kullanma izni olduğundan emin olun. Aynı ayar, kullanıcının hem FTP hem de SFTP kullanarak dosya aktarmasına olanak sağlar.
5. Depolama sistemine G/Ç işlemini durdurun. Güncelleştirme sırasında ana bilgisayarlar için tüm birimler geçici olarak erişilemez olacaktır. G/Ç durdurulmamışsa eşlenen ana bilgisayarlar G/Ç hatalarını bildirir. Güncelleştirme tamamlandıktan sonra birim erişimi tekrar sağlanır.

Ürün yazılımını güncelleme

Disk ürün yazılımını güncellemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. Uygun ürün yazılımı dosyasını edinin ve bilgisayarınıza veya ağınıza indirin.
2. PowerVault Manager'nde FTP'yi kullanıma hazırlayın:
 - a. Sistem denetleyicilerinin ağ bağlantı noktası IP adreslerini belirleyin. [Denetleyici ağ bağlantı noktalarını yapılandırma](#) bölümüne bakın.
 - b. FTP/SFTP hizmetinin sistemde etkin olduğundan emin olun. [Sistem yönetimi ayarlarını etkinleştirme veya devre dışı bırakma](#) bölümüne bakın.
 - c. Kullanmayı planladığınız kullanıcının, yönetim rolü izinlerine ve FTP/SFTP arabirim izinlerine sahip olduğundan emin olun. [Kullanıcı ekleme, değiştirme ve silme](#) bölümüne bakın.
3. Bir Komut İstemi (Windows) veya terminal penceresi (UNIX) açın ve yüklemek için ürün yazılımı dosyasını içeren dizine gidin.
4. Tür:

```
sftp -P port controller-network-address veya  
ftp controller-network-address
```

Örneğin:

```
sftp -P 1022 10.235.216.152 veya  
ftp 10.1.0.9
```

5. Yönetim rolü ve FTP/SFTP arabirim izinlerine sahip kullanıcı olarak oturum açın.
6. Aşağıdaki görevlerden birini yapın:
 - Ürün yazılımının geçerli olduğu tüm disk türlerini güncellemek için aşağıdakileri yazın:

```
put firmware-file disk
```

Örneğin:

```
put AS10.bin disk
```

- Belirli diskleri güncellemek için aşağıdakileri yazın:

```
put firmware-file disk:enclosure-ID:slot-number
```

Örneğin:

```
put AS10.bin disk:1:11
```

⚠ DİKKAT: Ürün yazılımı güncellemesi sırasında muhafazaları açıp kapatmayın veya bir denetleyiciyi yeniden başlatmayın. Güncelleme kesintiye uğrarsa veya güç kesintisi yaşanır, disk kullanılamaz hale gelebilir. Bu sorun oluşursa teknik desteğe başvurun.

Ürün yazılımının yüklenmesi genellikle birkaç dakika sürer. FTP'de `Operation Complete` mesajının gösterilmesini bekleyin. SFTP'de herhangi bir mesaj görüntülenmez.

i NOT: Güncelleme başarısız olursa doğru ürün yazılımı dosyasını belirttiğinizi doğrulayın ve güncellemeyi ikinci kez deneyin. Yeniden başarısız olursa teknik destek ile iletişime geçin.

7. Belirli diskleri güncelliyorsanız geriye kalan diskleri güncellerken 4. adımı tekrarlayın.
8. FTP/SFTP oturumundan çıkın.
9. Güncellenen disklerin kapatılıp açılması gerekiyorsa:
 - a. PowerVault Manager'ni kullanarak her iki denetleyiciyi de kapatın.
 - b. *Dell EMC PowerVault ME4 Series Depolama Sistemi Dağıtım Kılavuzu*'nda açıklandığı üzere tüm muhafazaları kapatıp açın.
10. Her diskin doğru ürün yazılımı sürümüne sahip olduğunu doğrulayın.

Güvenlik sertifikası kurma

Depolama sistemi, beklenen depolama sistemlerinin yönetildiğinin kimlik doğrulaması için güvenli veri iletişimi amaçlı benzersiz sertifikaların kullanımını destekler. Kimlik doğrulama sertifikalarının kullanımı her bir denetleyici modülündeki web sunucusu tarafından kullanılan HTTPS protokolü için geçerlidir.

Depolama sisteminde bir güvenlik sertifikası oluşturmak için CLI kullanmaya alternatif olarak, sisteme özel bir sertifika kurmak için FTP/SFTP kullanabilirsiniz. Sertifika örneğin OpenSSL kullanılarak oluşturulabilir ve geçerli olması beklenir. Özel bir sertifikanın kurulduğu denetleyici modülünü değiştirirseniz, ortak denetleyici sertifika dosyasını otomatik olarak yedek denetleyici modülüne kuracaktır.

Güvenlik sertifikası yükleme

Bir güvenlik sertifikası yüklemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

1. PowerVault Manager'nde FTP/SFTP'yi kullanıma hazırlayın:
 - a. Sistem denetleyicilerinin ağ bağlantı noktası IP adreslerini belirleyin. [Denetleyici ağ bağlantı noktalarını yapılandırma](#) bölümüne bakın.
 - b. FTP/SFTP hizmetinin sistemde etkin olduğundan emin olun. [Sistem yönetimi ayarlarını etkinleştirme veya devre dışı bırakma](#) bölümüne bakın.
 - c. Kullanmayı planladığınız kullanıcının, yönetim rolü izinlerine ve FTP/SFTP arabirim izinlerine sahip olduğundan emin olun. [Kullanıcı ekleme, değiştirme ve silme](#) bölümüne bakın.
2. Bir Komut İstemi (Windows) veya terminal penceresi (UNIX) açın ve sertifika dosyalarını içeren hedef dizine gidin.
3. Tür:

```
sftp -P port controller-network-address veya
ftp controller-network-address
```

Örneğin:

```
sftp -P 1022 10.235.216.152 veya
ftp 10.1.0.9
```
4. Yönetim rolü ve FTP/SFTP arabirim izinlerine sahip kullanıcı olarak oturum açın.
5. Tür:

```
put certificate-file-name cert-file
```


certificate-file-name ögesi sisteminize özel sertifika dosyasının adıdır.
6. Tür:

```
put key-file-name cert-key-file
```

key-file-name ögesi sisteminize özel güvenlik anahtarı dosyasının adıdır.
7. Yeni güvenlik sertifikasının etkinleşmesi için her iki Yönetim Denetleyicisini de yeniden başlatın.

SMI-S kullanma

Bu ek, depolama sisteminin Storage Management Initiative Specification (Depolama Yönetimi Girişim Özellikleri - SMI-S) yoluyla bir depolama yönetimi uygulamasından yöneten ağ yöneticileri için bilgi sağlar. SMI-S depolama ağları ve depolama aygıtlarının birlikte çalışabilir yönetimine olanak tanıyan Depolama Ağları Endüstri Birliği (SNIA - Storage Networking Industry Association) standardıdır.

 **NOT:** SMI-S, 5U84 muhafazalı bir sistem için desteklenmemektedir.

SMI-S bir depolama ağındaki her bir bileşen türü için birden çok farklı yönetilen nesne modelleri, protokolleri ve aktarımların yerine tek nesne yönelimli bir model koyar. Özellikler, depolama yönetimi çözümlerini standart hale getirmek için SNIA tarafından oluşturulmuştur. SMI-S, yönetim uygulamalarının artık özel mülkiyette olmadıkları için birden çok satıcının depolama aygıtlarını hızla ve güvenle desteklemesine olanak tanır. SMI-S depolama elemanlarını satıcıya göre değil, türe göre algılar ve yönetir.

Anahtar SMI-S bileşenleri şunlardır:

- Web Tabanlı Kurum Yönetimi (WBEM). Kurumsal bilgi işlem ortamlarının yönetimini tek biçimli kılmak için geliştirilmiş bir dizi yönetim ve internet standardı teknolojisidir. WBEM aşağıdakileri özellikleri içerir:
 - CIM XML: CIM sınıfları ve örneklerini temsil etmede kullanılacak DTD uyumlu XML öğelerini tanımlar.

- HTTP/HTTPS üzerinden CIMxml İşlemleri: CIM işlemlerinin HTTP/HTTPS üzerine eşleşmesini tanımlar; aktarım düzeneği olarak kullanılır
- Ortak Bilgi Modeli (CIM). WBEM için veri modeli. Sistemler, ağlar, uygulamalar ve hizmetler için yönetim bilgilerinin ortak bir tanımını verir ve satıcı genişletmelerine olanak tanır. SMI-S, depolama için CIM'in bir yorumudur. Nesne yönelimli teknikler kullanan tutarlı bir tanım ve veri yapısı sağlar. CIM öğelerini tanımlamak için kullanılan standart dil MOF'tur.
- Hizmet Konumu Protokolü (SLP). Bilgisayar ve aygıtların ön yapılandırma olmaksızın bir yerel ağdaki hizmetleri bulmasına olanak tanır. SLP küçük ve yönetimsiz ağlardan büyük ve kurumsal ağlara kadar ölçekleme yapmak için tasarlanmıştır.

Yerleşik SMI-S dizisi sağlayıcısı

Yerleşik SMI-S dizisi sağlayıcısı, HTTP/HTTPS üzerinden `cim-xml` kullanan bir SMI-S 1.5 uygulaması sunar. Sağlayıcı, Dizi ve Sunucu profillerini ek (veya destek) alt profillerle birlikte destekler. Sunucu profili, istemciye yerleşik sağlayıcıya nasıl bağlanıp onu kullanabileceğini bildiren bir mekanizma sağlar. Dizi profili, aşağıdaki destek profillere ve alt profillere sahiptir:

- Dizi profili
- Blok Servisleri paketi
- Fiziksel Paket paketi
- Durum paketi
- Çoklu Bilgisayar Sistemi alt profili
- Maskeleye ve Eşleme profili
- FC Başlatıcısı Bağlantı Noktaları profili
- SAS Başlatıcısı Bağlantı Noktaları profili
- iSCSI Başlatıcısı Bağlantı Noktaları profili
- Basit Disk Sürücüsü profili
- Kapsam Bileşimi alt profili
- Depolama Muhafazası profili
- Fan profili
- Güç Kaynağı profili
- Sensörler profili
- Erişim Noktaları alt profili
- Konum alt profili
- Yazılım Envanteri alt profili
- Blok Sunucu Performansı alt profili
- Kopyalama Servisleri alt profili
- İş Denetimi alt profili
- Depolama Muhafazası alt profili (genişletme muhafazaları takılıysa)
- Disk Yedekleme alt profili
- Nesne Yönetici Adaptörü alt profili
- Ölçülü Kaynak Sağlama profili
- Birimlerden havuzlar profili

Yerleşik SMI-S sağlayıcısı destekler:

- Varsayılan bağlantı noktası 5989'da SSL şifrelemesi kullanan HTTPS veya varsayılan bağlantı noktası 5988'de standart HTTP. İki bağlantı noktası da aynı anda etkinleştirilemez.
- SLPv2
- CIM Uyarısı ve Yaşam Döngüsü belirtileri
- Microsoft Windows Server 2012 Sunucu Yöneticisi ve Sistem Merkezi Sanal Makine Yöneticisi

SMI-S uygulaması

SMI-S aşağıdaki bileşenlerle uygulanmaktadır:

- CIM sunucusu (bir CIM Nesne Yöneticisi veya CIMOM olarak adlandırılır), bir CIM istemcisinden WBEM isteklerini (HTTP/HTTPS üzerinden CIM işlemleri) dinleyip yanıtlar.
- Belirli bir yönetilen kaynak türüyle iletişim kuran (depolama sistemleri gibi) ve onlar hakkındaki bilgiyi CIMOM'a sağlayan CIM sağlayıcısı. Teoride, birden fazla aygıt türü için (depolama sistemleri ve Broker anahtarları gibi) sağlayıcılar aynı CIMOM'a takılabilir. Ancak aslında, tüm depolama satıcıları CIMOM ile tek bir sağlayıcıyı bir araya getirir ve diğer satıcılardan gelen çözümlerle birlikte kullanılamaz.

Bu bileşenler birkaç farklı şekilde sağlanabilir:

- Yerleşik aracı: Donanım aygıtı yerleşik bir SMI-S aracısına sahiptir. Aygıtın yönetimini sağlamak için başka bir yazılım kurulumu gerekmemektedir.
- SMI çözümü: Donanım veya yazılım bir ana bilgisayara yüklenen bir aracıyla birlikte gönderilir. Aracı, aygıta bağlanmalı ve benzersiz bir tanımlayıcı bilgi almalıdır.

SMI-S mimarisi

Tümleşik SMI-S Dizisi sağlayıcısı için mimari gereksinimleri, Yönetim Denetleyicisi (MC) mimarisiyle çalışmalı, sınırlı disk alanı kullanmalı, sınırlı bellek kaynakları kullanmalı ve bir sunucuda çalışan proxy sağlayıcı kadar hızlı olmalıdır. Kullanılan CIMOM, açık kaynak SFCB CIMOM'dur.

SFCB, CIM istemci isteklerine yanıt veren ve http/https protokolü üzerinden standart CIM XML destekleyen hafif bir CIM geri plan yordamıdır. Sağlayıcı, bir Ortak Yönetim Protokolü Arabirimi (CMPI) sağlayıcısıdır ve bu arabirimi kullanır. Bellek kullanımını azaltmak için, CIRCLE olarak adlandırılan bir üçüncü taraf paketi kullanılır. SFCB hakkında daha fazla bilgi için, bkz.: <http://sourceforge.net/projects/sblim/files/sblim-sfcb>

SMI-S sağlayıcısı hakkında

NOT: SMI-S, 5U84 muhafazalı bir sistem için desteklenmemektedir.

Sağlayıcı, CTP 1.5 testlerini geçen bir SMI-S 1.5 sağlayıcısıdır. Tam hazırlama desteklenmez.

SMI-S sağlayıcısı, ürün yazılımında uygulanan tam donanımlı yerleşik bir sağlayıcıdır. Endüstri standardında WBEM tabanlı bir yönetim çerçevesi sağlar. SMI-S istemciler bu yerleşik sağlayıcıyla doğrudan etkileşim kurabilir ve ara proxy sağlayıcısına gerek olmaz. Sağlayıcı RAID hazırlama gibi etkin yönetim özelliklerini destekler.

CNC ve SAS sistemi desteklenir. Dell EMC sınıfları şunlardır: SMI_XXX. Dell EMC için aygıt ad alanı: /root/smis

Tümleşik CIMOM, ya bağlantı noktası 5989'daki istemcilerden güvenli SMI-S sorgularını dinleyecek ve tüm sorgular için kimlik isteyecek şekilde ya da bağlantı noktası 5988'deki istemcilerden güvensiz SMI-S sorgularını dinleyecek şekilde yapılandırılabilir. Bu sağlayıcı uygulaması SNIA SMI-S özelliğinin 1.5.0 sürümü ile uyumludur.

NOT: Bağlantı noktaları 5989 ve 5988 aynı anda etkinleştirilemez.

Ad alanı ayrıntıları aşağıda belirtilmiştir.

- Uygulama Ad alanı - root/smis
- Interop Ad alanı - root/interop

Yerleşik sağlayıcı seti aşağıdaki sağlayıcıları içermektedir:

- Örnek Sağlayıcı
- İlişkilendirme Sağlayıcı
- Yöntem Sağlayıcı
- Gösterge Sağlayıcı

Yerleşik sağlayıcı aşağıdaki CIM işlemlerini destekler:

- getClass
- enumerateClasses
- enumerateClassNames
- getInstance
- enumerateInstances
- enumerateInstanceNames
- associators
- associatorNames
- references
- referenceNames
- invokeMethod

SMI-S profilleri

SMI-S, belirli bir sınıf depolama alt sistemini ilgilendiren nesnelere betimleyen profiller temel alınarak düzenlenir. SMI-S; diziler, FC HBA'lar, FC anahtarları ve teyp kitaplıklarının profillerini içerir. Profiller CIM sunucusuna kaydedilir ve SLP kullanan istemcilere duyurulur.

Tablo 34. Desteklenen SMI-S profilleri

Profil/alt profil/paket	Açıklama
Dizi profili	RAID dizisi sistemlerini açıklar. Dizi sistemine üst düzey bir genel bakış sunar.
Blok Servisleri paketi	Mevcut depolama kapasitesinin, kapasitenin Depolama Havuzları'na atanmasının ve harici aygıt veya uygulamalar tarafından kullanılacak kapasitenin ayrılmasının standart bir ifadesini tanımlar.
Fiziksel Paket paketi	Bir depolama sisteminin fiziksel paketi ve isteğe bağlı olarak dahili alt paketleri hakkında bilgi modeller.
Durum paketi	SMI-S'de iyi durumun ifadesi olarak kullanılan genel mekanizmaları tanımlar.
Sunucu profili	Desteklediği iletişim mekanizmalarını temel olarak bir CIM nesne yöneticisinin yeteneklerini tanımlar.
FC Başlatıcısı Bağlantı noktaları profili	Bir hedef depolama sisteminin Fiber Kanal'a özgü olan yönlerini modeller.
SAS Başlatıcısı Bağlantı Noktaları alt profili	Bir hedef depolama sisteminin SAS'ye özgü yönlerini modeller.
iSCSI Başlatıcısı Bağlantı Noktaları alt profili	Bir hedef depolama sisteminin iSCSI'ye özgü olan yönlerini modeller.
Erişim Noktaları alt profili	Yönetim hizmetleri için uzak erişim noktalarının adreslerini sağlar.
Fan profili	Göstergeler ekleyerek DMTF Fan profilini uzmanlaştırır.
Güç Kaynağı profili	Göstergeler ekleyerek DMTF Güç Kaynağı profilini uzmanlaştırır.
Profil Kayıt profili	Nesne yöneticisinde kayıtlı olan profilleri ve profili uygulamaya geçiren kayıt sınıfları ile etki alanı sınıfları arasındaki ilişkileri modeller.
Yazılım alt profili	Sisteme yüklü yazılımı veya ürün yazılımını modeller.
Maskleme ve Eşleme profili	SCSI sistemleri için aygıt eşleştirme ve maskleme olanaklarını modeller.
Basit Disk Sürücüsü profili	Disk sürücüsü aygıtlarını modeller.
Uzantı Birleşimi	Alt yapıdaki En Eski depolama havuzundan kullanıma açılabilir blok depolama öğelerini sanallaştırma yöntemi için bir soyutlama sağlar.
Konum alt profili	Ürünün ve alt bileşenlerinin konum ayrıntılarını modeller.
Sensörler profili	DMTF Sensörleri profilini özelleştirir.
Yazılım Envanteri profili	Yüklü ve kullanılabilir olan yazılımı ve ürün yazılımını modeller.
Depolama Muhafazası profili	Depolama öğeleri (örneğin disk veya bant sürücülerini) ve muhafaza öğeleri (örneğin fanlar ve güç kaynakları) içeren bir muhafazayı betimler.
Çoklu Bilgisayar Sistemi alt profili	Ek yeteneklere veya yedeklere sahip "sanal" bir bilgisayar sistemini sunmak için bir arada çalışan birden çok sistemi modeller.
Kopyalama Servisleri alt profili	Yerel anlık görüntüler ve yerel birim kopyaları (klonlar) oluşturma ve silme ve bir anlık görüntü ile görüntünün kaynak birimi arasındaki senkronizasyon durumunu sıfırlama olanağı sunar.
İş Denetimi alt profili	Birim ve anlık görüntüler oluşturma ve birimleri ana bilgisayarlara eşleme gibi sağlama işlemlerini izleme imkanı sağlar.
Disk Yedekleme alt profili	Mevcut yedek disk yapılandırmasını betimleme, yedek disk ayırma/diski yedekten çıkarma ve kullanılmayan disk sürücülerinin durumunu silme imkanı sunar.
Nesne Yönetici Adaptörü alt profili	İstemcinin bir SMI Aracısının Nesne Yöneticisi Adaptörlerini yönetmesini sağlar. Özellikle gösterge hizmetini açmak ve kapamak için kullanılabilir.
Ölçülü Kaynak Sağlama profili	Birimlere yönelik ölçülü kaynak sağlama için destek eklemek üzere Blok Hizmetleri Paketini özelleştirir. SMI-S, sanal havuz oluşturmaya desteklemez. Ancak, bir istemci sanal birimler oluşturabilir.
Birimlerden havuzlar profili	Diğer birimlerden oluşturulan bir havuz modeller. Bu profil, sanal depolama havuzlarını modellemek için Ölçülü Kaynak Sağlama profiliyle birlikte kullanılır.

Blok Sunucu Performansı alt profili

Blok sunucu performansı alt profilinin uygulanması CIM_BlockStorageStatisticalData sınıfları ve ilişkilendirmeleri ve GetStatisticsCollection, CreateManifestCollection, AddOrModifyManifest ve RemoveManifest yöntemlerinin kullanılmasına olanak tanır.

İstatistiklerin Blok Sunucu Performansı alt profili toplamı 60 saniye aralıklarla güncellenir.

CIM

Desteklenen CIM işlemleri

SFCB, aşağıdakiler dahil eksiksiz bir dizi CIM işlemi sağlar: GetClass, ModifyClass, CreateClass, DeleteClass, EnumerateClasses, EnumerateClassNames, GetInstance, DeleteInstance, CreateInstance, ModifyInstance, EnumerateInstances, EnumerateInstanceNames, InvokeMethod (MethodCall), ExecQuery, Associators, AssociatorNames, References, ReferenceNames, GetQualifier, SetQualifier, DeleteQualifier, EnumerateQualifiers, GetProperty ve SetProperty.

CIM Uyarıları

Uyarı göstergelerinin uygulamaya geçirilmesi, abone olan bir CIM istemcisinin FC kablo bağlantıları, Güç Kaynağı olayları, Fan olayları, Sıcaklık Sensörü olayları ve Disk Sürücüsü olayları gibi olayları almasını sağlar.

Depolama sisteminin SMI-S arabirimi etkinse, sistem, SMI-S istemcilerinin sistem performansını izleyebilmeleri için olayları gösterge olarak SMI-S istemcilerine gönderir. SMI-S arabirimini etkinleştirme hakkında bilgi için bkz. [SMI-S yapılandırması](#).

Çift denetleyicili bir yapılandırmada, A ve B denetleyicilerinin her ikisinin de uyarı olayları A denetleyicisinin SMI-S sağlayıcısı aracılığıyla gönderilir.

Aşağıdaki tablodaki olay kategorileri FRU grupları ve belirli FRU bileşenleri ile ilgilidir.

Tablo 35. CIM AlertIndicationEvents

FRU/Olay kategorisi	İlgili SMI-S sınıfı	Uyarı koşullarını tetikleyen çalışma durumu değerleri
Denetleyici	SMI_Controller	Kapalı, Takılı Değil, İyi
Sabit Disk Sürücüsü	SMI_DiskDrive	Bilinmiyor, Eksik, Hata, Düşük Performans, İyi
Fan	SMI_PSUFan	Hata, Durdu, İyi
Güç Kaynağı	SMI_PSU	Bilinmiyor, Hata, Diğer, Yük Altında, Düşük Performans, İyi
Sıcaklık Sensörü	SMI_OverallTempSensor	Bilinmiyor, Hata, Diğer, Düzeltilemez Hata, Düşük Performans, İyi
Pil/Üst Kapak	SMI_SuperCap	Bilinmiyor, Hata, İyi
FC Bağlantı Noktası	SMI_FCPort	Durdu, İyi
SAS Bağlantı Noktası	SMI_SASTargetPort	Durdu, İyi
iSCSI Bağlantı Noktası	SMI_ISCSIEthernetPort	Durdu, İyi

Yaşam döngüsü göstergeleri

SMI-S arabirimi, depolama sistemindeki fiziksel ve mantıksal aygıtlardaki değişiklikler için CIM yaşam döngüsü göstergeleri sağlar. SMI-S sağlayıcı, tüm zorunlu öğeleri ve SNIA SMI-S belirtimi 1.5.0 sürümündeki belirli isteğe bağlı öğeleri destekler. Gerek CIM Sorgu Dili (CQL), gerekse Windows Yönetim Araçları Sorgu Dili (WQL), CQL gösterge filtresi ile ilgili bazı sınırlamalar olması kaydıyla desteklenmektedir. Sağlayıcı, Windows Server 2012 işletim sistemi için gereken ek yaşam döngüsü göstergelerini destekler.

Tablo 36. Yaşam döngüsü göstergeleri

Profil veya alt profil	Öge açıklaması ve adı	WQL veya CQL
Blok Servisleri	<pre>SELECT * FROM CIM_InstCreation WHERE SourceInstance IS A CIM_StoragePool</pre> <p>Disk grubu oluşturulduğunda veya silindiğinde yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	İkisi de
Blok Servisleri	<pre>SELECT * FROM CIM_InstCreation WHERE SourceInstance IS A CIM_StorageVolume</pre> <p>Birim oluşturulduğunda veya silindiğinde yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	İkisi de
Blok Servisleri	<pre>SELECT * FROM CIM_InstModification WHERE SourceInstance IS A CIM_LogicalDevice</pre> <p>Disk sürücüsü (veya herhangi bir mantıksal aygıt) durumu değiştiğinde yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	İkisi de
Kopyalama Servisleri	<pre>SELECT * FROM CIM_InstModification WHERE SourceInstance IS A CIM_StorageSynchronized AND SourceInstance.SyncState <> PreviousInstance.SyncState</pre> <p>Anlık görüntü eşitleme durumu değiştiğinde yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	CQL
Disk Sürücüsü Basit	<pre>SELECT * FROM CIM_InstCreation WHERE SourceInstance IS A CIM_DiskDrive</pre> <p>Disk sürücüsü takıldığında veya çıkarıldığında yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	İkisi de
İş Denetimi	<pre>SELECT * FROM CIM_InstModification WHERE SourceInstance IS A CIM_ConcreteJob AND SourceInstance.OperationalStatus=17 AND SourceInstance.OperationalStatus=2</pre> <p>Bir birim, LUN veya anlık görüntü için oluşturma veya silme işlemi tamamlandığında yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	WQL
Maskeleme ve Eşleme	<pre>SELECT * FROM CIM_InstCreation WHERE SourceInstance IS A CIM_AuthorizedSubject</pre> <p>Bir ana bilgisayar ayrıcalığı oluşturulduğunda veya silindiğinde yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	İkisi de
Maskeleme ve Eşleme	<pre>SELECT * FROM CIM_InstCreation WHERE SourceInstance IS A CIM_ProtocolController</pre> <p>Depolama donanım kimliği oluştururken/silerken (ana bilgisayar ekleme/kaldırma) yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	İkisi de
Maskeleme ve Eşleme	<pre>SELECT * FROM CIM_InstCreation WHERE SourceInstance IS A CIM_ProtocolControllerForUnit</pre> <p>Bir LUN oluşturulduğunda, silindiğinde veya değiştirildiğinde yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	İkisi de
Çoklu Bilgisayar Sistemi	<pre>SELECT * FROM CIM_InstCreation WHERE SourceInstance IS A CIM_ComputerSystem</pre> <p>Bir denetleyici açıldığında veya kapatıldığında yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	İkisi de
Çoklu Bilgisayar Sistemi	<pre>SELECT * FROM CIM_InstModification WHERE SourceInstance IS A CIM_ComputerSystem AND SourceInstance.OperationalStatus <> PreviousInstance.OperationalStatus</pre> <p>Mantıksal bir bileşen sistemin performansını düşürdüğünde veya yükselttiğinde yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	WQL
Çoklu Bilgisayar Sistemi	<pre>SELECT * FROM CIM_InstModification WHERE SourceInstance IS A CIM_RedundancySet AND SourceInstance.RedundancyStatus <> PreviousInstance.RedundancyStatus</pre> <p>Denetleyici etkin-etkin yapılandırması değiştiğinde yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	WQL
Hedef Bağlantı Noktaları	<pre>SELECT * FROM CIM_InstCreation WHERE SourceInstance IS A CIM_FCPort</pre> <p>Bir hedef bağlantı noktası oluşturulduğunda veya silindiğinde yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	İkisi de

Tablo 36. Yaşam döngüsü göstergeleri (devamı)

Profil veya alt profil	Öge açıklaması ve adı	WQL veya CQL
Hedef Bağlantı Noktaları	<pre>SELECT * FROM CIM_InstModification WHERE SourceInstance ISA CIM_FCPort AND SourceInstance.OperationalStatus <> PreviousInstance.OperationalStatus</pre> <p>Bir hedef bağlantı noktasının durumu değiştiğinde yaşam döngüsü göstergesi gönderir.</p>	WQL

SMI-S yapılandırması

Varsayılan SMI-S yapılandırmasında güvenli SMI-S protokolü etkindir. Güvenli SMI-S protokolü SMI-S için önerilen protokoldür.

Tablo 37. SMI-S protokolü yapılandırması için CLI komutları

Eylem	CLI komutu
Güvenli SMI-S bağlantı noktası 5989'u etkinleştir (ve bağlantı noktası 5988'i devre dışı bırak)	set protocols smis enabled
Güvenli SMI-S bağlantı noktası 5989'u devre dışı bırak	set protocols smis disabled
Güvenli olmayan SMI-S bağlantı noktası 5988'i etkinleştir (ve bağlantı noktası 5989'u devre dışı bırak)	set protocols usmis disabled
Güvenli olmayan SMI-S bağlantı noktası 5988'i etkinleştir	set protocol usmis enabled
Mevcut durumu gör	show protocols
Tüm yapılandırmaları sıfırla	reset smis-configurations

Diğer kullanıcılar için SMI-S arabirimine erişimi yapılandırma

- SMI-S arabirimine de erişimi olan yönetim rolü ile bir kullanıcı olarak oturum açın.
- Kullanıcı mevcut değilse, aşağıdaki komutu kullanarak kullanıcıyı oluşturun:

```
create user interfaces wbi,cli,smis,ftp roles manage username
```

- Başka bir kullanıcı için SMI-S arabirimine erişim yapılandırmak için aşağıdaki komutu yazın:

```
set user username2 interfaces wbi,cli,smis,ftp
```

Yönetilen günlük bildirimlerini dinleme

Depolama sisteminin yönetilen günlükler özelliğiyle birlikte kullanmak için, SMI-S sağlayıcı günlük dosyalarının günlük toplama sistemine aktarılmaya hazır oldukları noktaya kadar dolduğunu belirten bildirimleri dinleyecek şekilde ayarlanabilir.

- CLI'de, şu komutu girin: `set advanced-settings managed-logs enabled`.
- SMI-S istemcide:
 - `SELECT * FROM CIM_InstCreation WHERE SourceInstance ISA CIM_LogicalFile` filtresini kullanarak abone olun.
 - `SELECT * FROM CIM_InstDeletion WHERE SourceInstance ISA CIM_LogicalFile` filtresini kullanarak abone olun.

Yönetilen günlükler özelliği hakkında daha fazla bilgi için, bkz. [Yönetilen günlükler hakkında](#).

SMI-S testi

SMI-S 1.5 için SMI-S sertifikalı bir istemci kullanın. Yaygın istemciler Microsoft System Center, IBM Tivoli, EMC CommandCenter ve CA Unicenter'dir. Yaygın WBEM CLI istemcileri Pegasus `cimcli` ve Sblim's `wbemcli`'dir.

SNIA dizi sağlayıcının SMI-S 1.5 uyumlu olduğunu onaylamak için sağlayıcıların Uyum Testi Programı (CTP) testlerini geçmesini gerektirir.

`. reset smis-configuration` komutu ilk SMI-S yapılandırmasının onarımını etkinleştirir.

Sorun giderme

Tablo 38. Sorun giderme

Sorun	Sebebe	Çözüm
Yerleşik SMI-S Dizisi sağlayıcıya bağlanılmıyor.	SMI-S protokolü etkin değil.	Diziye yönetici olarak giriş yapın ve şunu yazın: <code>set protocolsmis enabled</code>
HTTP Hatası (Geçersiz kullanıcı adı/parola veya 401 Yetkisiz).	Kullanıcı tercihleri, depolama sistemindeki her bir kullanıcı için yapılandırılabilir.	Kullanıcının smis arabirimine erişimi olduğundan ve kullanıcı tercihlerine smis arabirimini destekleyecek şekilde ayarladığından emin olun, gerekirse kullanıcı ekleme talimatları için Kullanıcı ekleme ve silme bölümüne bakın. Ayrıca, sağlanan kimlik bilgilerini doğrulayın.
Kullanıcı adı <code>my_XXXX</code> olarak güvenli bir şekilde bağlanmak ister misiniz?	Kullanıcı eklenmesi gerekiyor.	Diziye yönetici olarak giriş yapın ve sırayla şunları yazın: <code>create user level manage my_XXXuser</code> <code>set user my_XXXuser interfaces wbi,cli,smis</code>
SLP aracılığıyla keşfedilemiyor.	SLP çok noktaya yayının menzili kısıtlıdır (atlama olarak bilinir).	İstemciyi diziye yakın bir yere taşıyın ya da tek noktaya yayın istekleri kullanan bir SLP DA sunucusu kurun.
SMI-S'nin çalışıp çalışmadı belirlenemedi.	İlk sorun giderme.	Sorun giderme için <code>wbemcli</code> gibi bir Ortak Bilgi Modeli (CIM) istemci aracı kullanın.
SMI-S istemci isteklerine yanıt vermiyor.	SMI-S yapılandırması bozulmuş olabilir.	<code>reset smis-configuration</code> CLI komutunu kullanın. Daha fazla bilgi için <i>Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu</i> 'na bakın.

SLP kullanma

ME4 Series depolama sistemleri, bilgisayarların ve diğer aygıtların önceki yapılandırma olmaksızın bir LAN içinde hizmet bulmasını sağlayan bir hizmet bulma protokolü olan Hizmet Konumu Protokolü'nü (SLP, `svlloc`) destekler. SLP, tüm işletim sistemlerinde kullanım için açıktır ve resmi bir lisanslama gerektirmez.

SLP, Kullanıcı Veri Birimi Protokolü'nü (UDP) temel alır ve gerekirse İletim Denetimi Protokolü'nü (TCP) kullanabilir. SLP, bağlantı noktası 427'yi dinler. Bir istemci veya Kullanıcı Aracısı (UA), ağa bağlandığında, istemci ağ üzerindeki Dizin Aracıları (DA) için sorgu gönderir. Hiçbir DA yanıt vermezse, istemci DA'sız bir ağ olduğunuzu farz ederek çok noktaya yayın UDP sorgusu gönderir. Sorgu eşleşmeleri içeren Tüm Servis Aracıları (SA), istemciye bir UDP yanıtı gönderir. Yanıt mesajı çok büyükse, istemci, sorguyu TCP kullanarak tekrarlayabilir.

DA'lı bir ağda her bir SA tüm servisleri bir DA ile kaydetmelidir. Böylece istemciler, DA'lara sorgu gönderir ve DA'lar bu sorgulara önbelleğe aldıkları SA bilgileriyle yanıt verir.

DA'lar kullanıldığında SLP, bir işletme BT sorunu teşkil edecek şekilde yerel ağından büyük işletme ağının ötesine ölçeklenebilir. IETF RFC2165'e başvurun.

SLP etkinleştirildiğinde, depolama sistemi [SLP tarafından duyurulan arabirimler](#) sayfa 164 içinde gösterilen arabirimleri duyurur ve [Bir depolama sistem için gösterilen SLP nitelikleri](#) sayfa 165 gösterilen yapılandırma niteliklerini doldurur.

SLP hizmetini, [Enable or disable system-management settings](#) sayfa 45 konusunda açıklandığı gibi PowerVault Manager'nde veya *Dell EMC PowerVault ME4 Serisi Depolama Sistemi CLI Kılavuzu*'nda açıklandığı gibi CLI `set protocols` komutunu kullanarak etkinleştirilebilir ya da devre dışı bırakabilirsiniz.

SLP hizmeti etkinse www.openslp.org adresinden `slptool` gibi açık kaynaklı bir aracı kullanarak onu test edebilirsiniz.

Tablo 39. SLP tarafından duyurulan arabirimler

Arabirim (protokol) açıklaması	Duyuru dizisi
HTTP	<code>service:api:http</code>

Tablo 39. SLP tarafından duyurulan arabirimler (devamı)

Arabirim (protokol) açıklaması	Duyuru dizisi
HTTPS	service:api:https
Telnet	service:ui:telnet
SSH	service:ui:ssh
FTP/SFTP (ürün yazılımı yükseltme)	service:firmware-update:ftp/sftp
SNMP	service:api:snmp

Tablo 40. Bir depolama sistem için gösterilen SLP nitelikleri

SLP niteliği	XML API modundaki CLI sistem ayrıntılarını göster komutuna karşılık gelen özellik
x-system-name	system-name
x-system-contact	system-contact
x-system-location	system-location
x-system-information	system-information
x-midplane-serial-number	midplane-serial-number
x-vendor-name	vendor-name
x-product-id	product-id
x-product-brand	product-brand
x-wwn	current-node-wwn
x-platform-type	platform-type
x-bundle-version	karşılık gelen özellik yok
x-build-date	karşılık gelen özellik yok
x-mac-address	karşılık gelen özellik yok
x-top-level-assembly-part-number	karşılık gelen özellik yok
x-top-level-assembly-serial-number	karşılık gelen özellik yok

Günlük toplama sistemini yönetme

Günlük toplama sistemi, yönetilen günlükler özelliğinin etkinleştirilmiş olduğu depolama sisteminde kademeli olarak aktarılan günlük verilerini alır ve bu verileri görüntüleme ve analiz için entegre etmek üzere kullanılır. Yönetilen günlükler hakkında daha fazla bilgi edinmek için, bkz. [Yönetilen günlükler hakkında](#).

Zaman içinde, günlük toplama sistemi bir veya daha çok depolama sisteminden birçok günlük dosyası alabilir. Yönetici günlük toplama sistemindeki bu günlük dosyalarını düzenler ve saklar. Ardından, depolama sistemi analiz gerektiren bir sorunla karşılaşırsa, sistemin geçerli günlük verileri sistemin çalışması hakkında uzun dönemli bir fikir vermesi için toplanabilir ve saklanan geçmiş günlük verileriyle birleştirilebilir.

Yönetilen günlükler özelliği aşağıdaki denetleyiciye özgü günlük dosyalarını izler:

- EC hata ayıklama verileri, EC revizyonları ve PHY istatistikleri içeren Genişletici Denetleyicisi (EC) günlüğü
- Depolama Denetleyicisi (SC) hata ayıklama günlüğü ve denetleyici olay günlüğü
- SC önyükleme günlüğünü içeren SC kilitleme günlükleri
- Yönetim Denetleyicisi (MC) günlüğü

Günlük dosyası türlerinden her biri ayrıca sistem yapılandırma bilgilerini içerir.

Konular:

- [Günlük dosyaları nasıl transfer edilir ve tanımlanır](#)
- [Günlük dosyası ayrıntıları](#)
- [Günlük dosyalarını saklama](#)

Günlük dosyaları nasıl transfer edilir ve tanımlanır

Günlük dosyaları, yönetilen günlükler özelliğinin `push mode` modunda veya çekme modunda çalışacak şekilde yapılandırılmış olmasına bağlı olarak, günlük toplama sistemine iki şekilde aktarılabilir:

- İtme modunda, günlük verileri çok fazla biriktiğinde depolama sistemi, e-posta yoluyla günlük toplama sistemine bildirim olayları eklenmiş günlük dosyaları gönderir. Bildirim, depolama sistemi adını, yerini, kişiyi ve IP adresini belirtir ve sıkıştırılmış bir zip dosyasında tek bir günlük segmenti içerir. Günlük segmenti, günlük dosyası türünü, oluşturulma tarihini/saatini ve depolama sistemini belirtmek için benzersiz olarak adlandırılacaktır. Bu bilgi, e-posta konusu satırında da olacaktır. Dosya adı `logtype_yyyy_mm_dd_hh_mm_ss.zip` biçimindedir.
- Çekme modunda, günlük verileri çok fazla biriktiğinde sistem, e-posta ve SMI-S veya SNMP tuzakları aracılığıyla bildirim olaylarını günlük toplama sistemine gönderir. Bildirim, depolama sistemi adını, yerini, kişiyi ve IP adresini ve aktarılması gereken günlük dosyası türünü (bölge) belirtecektir. Depolama sisteminin FTP/SFTP arabirimi, uygun günlükleri [Günlük verilerini bir günlük toplama sistemine aktarma](#) bölümünde açıklandığı gibi günlük toplama sistemine aktarmak için kullanılabilir.

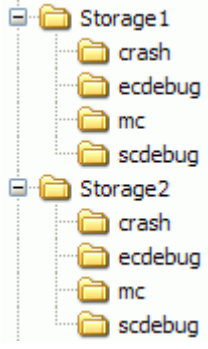
Günlük dosyası ayrıntıları

- SC hata ayıklama günlüğü kayıtları, tarih/zaman damgalarını `aa/gg ss:dd:sn` biçiminde içerir.
- SC kilitleme günlükleri (tanılama dökümleri) ürün yazılımı başarısız olursa üretilir. Yeniden başlatma ile bu tür günlükler kullanılır ve yeniden başlatma önyükleme günlüğü de dahil edilir. En son dört kilitleme günlüğü depolama sisteminde tutulur.
- EC hata ayıklama günlükleri elde edildiğinde, EC revizyon verileri ve SAS PHY istatistikleri de sağlanır.
- Yönetilen günlükler özelliği tarafından aktarılan MC hata ayıklama günlükleri beş dahili bileşen içindir: `appsv`, `mccli`, `logc`, `web`, and `snmpd`. İçerdiği dosyalar bu iç bileşenler için günlük dosyası segmentleridir ve sırayla numaralandırılır.

Günlük dosyalarını saklama

Günlük dosyalarını depolama sistemi adı, günlük dosyası türü ve tarih/saat bilgileri ile hiyerarşik olarak depolamanız önerilir. Daha sonra, geçmişe yönelik analiz gerekiyorsa uygun günlük dosyası bölümleri kolayca bulunabilir ve tam bir kayıt haline getirilebilir.

Örneğin, bir günlük toplama sistemi yöneticisinin Depolama1 ve Depolama2 adlı iki depolama sisteminden gelen günlükler için aşağıdaki hiyerarşiyi oluşturduğunu varsayalım:



İtme modunda, yönetici Depolama1'den ecdebug dosyası ekli olan bir e-posta aldığında sıkıştırılmış eki açıp Storage1 dizininin ecdebug alt dizinine çıkarabilir.

Çekme modunda, yönetici Storage2 bölümünden aktarılması gereken bir SC hata ayıklama günlüğü olduğu bildirimini aldığında, günlüğü almak ve Depolama2 dizininin scdebug alt dizinine kaydetmek için depolama sisteminin FTP/SFTP arabirimini kullanabilir.

En iyi uygulamalar

Bu ek, bir depolama sistemini yapılandırma ve hazırlama için en iyi uygulamaları açıklar.

Konular:

- Havuz kurulumu
- RAID seçimi
- RAID düzeyine göre disk sayısı
- Havuzdaki disk grupları
- Katman kurulumu
- Çoklu yol yapılandırma
- Fiziksel bağlantı noktası seçimi

Havuz kurulumu

İki denetleyici modülüne sahip bir depolama sisteminde, denetleyicilerin iş yükünü dengelemeye çalışın. Her denetleyici bir sanal havuza sahip olabilir. Her havuzda aynı sayıda disk grubu ve birim sayısına sahip olmak, iş yükünü dengelemeye ve performansını artırmaya yardımcı olur.

RAID seçimi

Bir havuz disk grupları eklenerek oluşturulur. Disk grupları RAID teknolojisini temel alır.

Aşağıdaki tabloda, her RAID düzeyinin özellikleri ve kullanım alanları açıklanmıştır:

RAID Düzeyi	Koruma	Performans	Kapasite	Uygulama örnekleri	Önerilen disk hızı
RAID 1/RAID 10	Yansıtma kümesi başına en fazla bir disk arızasına karşı koruma sağlar	Mükemmel rastgele G/Ç performansı	Zayıf: %50 arıza dayanıklılığı kapasite kaybı	Veri tabanları, OLTP, Exchange Sunucusu	10K, 15K, 7K
RAID 5	RAID kümesi başına en fazla bir disk arızasına karşı koruma sağlar	İyi sıralı G/Ç performansı, orta düzey rastgele G/Ç performansı	Mükemmel: Bir disk arıza dayanıklılığı kapasite kaybı	Büyük veri, medya ve eğlence (tüketme, yayınlama ve post prodüksiyon)	10K, 15K, düşük kapasiteli 7K
RAID 6	RAID kümesi başına en fazla iki disk arızasına karşı koruma sağlar	Orta düzey sıralı G/Ç performansı, zayıf rastgele G/Ç performansı	Orta: İki disk arıza dayanıklılığı kapasite kaybı	Arşiv, paralel dağıtılmış dosya sistemi	Yüksek kapasite 7K

RAID düzeyine göre disk sayısı

Denetleyici, sanal birimleri 4 MB'lık sayfalara böler ve bu birimler bellekte ön belleğe alınmış tablolar olarak referanslanır. 4 MB'lık sayfa sabit bir ayırma birimidir. Bu nedenle 4 MB'lık veri birimleri bir disk grubuna itilir. Disk grubunun şerit boyutu 4 MB'lık sayfanın katları olmadığında, RAID-5 veya RAID-6 disk gruplarına bir yazma performansı olumsuzluğu getirilir.

- Örnek 1: Beş diski olan bir RAID-5 disk grubu düşünülürse, dört disk eşdeğeri kullanılabilir kapasite sağlar ve bir disk eşdeğeri eşlik için kullanılır. Eşlik diskler arasında dağıtılır. Kullanılabilir kapasite sağlayan dört disk veri diskleridir ve eşlik sağlayan bir disk ise eşlik diskidir. Gerçekte eşlik tüm diskler arasında dağıtılır, ama bunu bu şekilde düşünmek bu örnekte yardımcı olur.

Veri diskleri sayısının ikinin katları (2, 4 ve 8) olduğuna dikkat edin. Denetleyici, veri diskleri ikinin katları olduğunda 512 KB boyutunda şerit kullanır. Bu, 4 MB sayfanın iki şeride eşit dağıtılması sonucunu verir. Performans açısından idealdir.

- Örnek 2: Altı diski olan bir RAID-5 disk grubu düşünülürse, bu kez beş disk eşdeğeri kullanılabilir kapasite sağlar. Denetleyicinin yine 512 KB'lık şerit kullandığını varsayın. 4 MB'lık sayfa disk grubuna itildiğinde, bir şerit bir tam sayfayı içerecektir ama denetleyici yeni eşliği hesaplamak için eski verileri ve iki disk kombinasyonundan eski eşliği yeni veriyle bağlantılı olarak okumak zorundadır. Bu bir okuma-değiştirme-yazma olarak bilinir ve ardışık iş yüklerinde performans bozucudur. Esas olarak bir disk grubuna itilen her sayfa bir okuma-değiştirme-yazmaya neden olur.

Bu sorunun etkilerini hafifletmek için, RAID-5 veya RAID-6 disk grubu ikinin katları sayıdaki veri diskleriyle oluşturulmadığında, denetleyiciler 64 KB'lık şerit kullanır. Bu yöntem aynı 4 MB'lık sayfayı itmek için disk başına çok daha fazla G/Ç işlemi pahasına çok daha fazla tam şerit yazma sonucunu getirir.

Aşağıdaki tabloda RAID-6 ve RAID-5 disk grupları için önerilen disk sayıları gösterilmektedir. Her bir giriş, toplam disk sayısını ve disk grubundaki eşdeğer veri ve eşlik diskleri sayısını belirtir. Eşliğin aslında tüm disklere dağıtıldığı unutulmamalıdır.

Tablo 41. Önerilen disk grubu boyutları

RAID Düzeyi	Toplam disk	Veri diskleri (eşdeğeri)	Eşlik diskleri (eşdeğeri)
RAID 6	4	2	2
	6	4	2
	10	8	2
RAID 5	3	2	1
	5	4	1
	9	8	1

Ardışık iş yüklerinde ve RAID-5 ve RAID-6 disk gruplarında en iyi performansı almak için, ikinin katları sayıda veri diski kullanın.

Havuzdaki disk grupları

Daha iyi verimlilik ve performans için, bir havuzda benzer disk grupları kullanın.

- Disk sayım dengesi: örneğin, 20 disk ile, iki adet 8+2 RAID-6 disk grubu olması bir adet 10+2 RAID-6 disk grubu ve bir adet 6+2 RAID-6 disk grubu olmasından iyidir.
- RAID dengesi: iki RAID-5 disk grubuna sahip olmak bir adet RAID-5 disk grubu ve bir adet RAID-6 disk grubuna sahip olmaktan iyidir.
- Yazma hızı bakımından, katmanlar ve havuzlar, geniş şeritleme nedeniyle, en yavaş disk grupları kadar yavaştır.
- Bir katmandaki tüm diskler aynı tür olmalıdır. Örneğin, tüm 10K disklerini veya tüm 15K disklerini Standart katmanda kullanın.

Daha az sayıda büyük disk grupları yerine daha fazla sayıda küçük disk grupları oluşturun.

- Her bir disk grubunun 100 yazma kuyruk derinliği limiti vardır. Bu, yazma yoğun uygulamalarda bu mimarinin gecikme gereklilikleri dahilinde büyük kuyruk derinliklerini sürdürüleceği anlamına gelir.
- Daha küçük bir disk grupları kullanmak daha fazla ham kapasiteye mal olur. Arşivleme gibi daha az performans duyarlı uygulamalar için, büyük disk grupları istenir.

Katman kurulumu

Genel olarak, üç katman yerine iki katman olması en iyisidir. En yüksek katman, en alt katmanı kullanmadan önce neredeyse dolacaktır. En yüksek katman, denetleyici gelen yazmalara yer açmak için soğuk sayfaları en alt katmana göndermeden önce %95 dolu olmalıdır.

Genellikle, SSD ve 10K/15K diskleri olan katmanları veya SSD'leri ve 7K diskleri olan katmanları kullanmalısınız. Fiyat ve performansı birleştirmek için hem SSD'ler hem de daha hızlı dönen diskler kullanmak istemeniz ama 7K diskler olmadan kapasite ihtiyacınızı karşılayamamanız bir istisna oluşturabilir; bu nadir olmalıdır.

Çoklu yol yapılandırma

ME4 Series depolama sistemleri, Asimetrik Mantıksal Birim Erişimi (ALUA) için SCSI-3 standardına uygundur.

ALUA uyumlu depolama sistemleri, aygıt keşfi sırasında ana bilgisayara optimum ve optimum olmayan yol bilgilerini sağlayacaktır ancak işletim sistemi ALUA'yı kullanmak üzere yönlendirilmelidir. Windows ve Linux sistemlerini ALUA'yı kullanacak şekilde yönlendirmek için aşağıdaki prosedürleri kullanabilirsiniz.

MPIO'yu etkinleştirmek için aşağıdaki prosedürlerden birini kullanın:

Windows'da MPIO'yu etkinleştirme

1. Çalışır durumda değilse Sunucu Yöneticisi'ni başlatın.
2. Yönet menüsünde, **Rol ve Özellik Ekle** öğesini seçin.
3. Rol ve Özellik Ekle sihirbazında **Rol Tabanlı veya Özellik Tabanlı Kurulum** öğesini seçin.
4. **İleri**'ye tıklayın.
5. Havuzdan sunucuyu seçin ve ardından **İleri** seçeneğine tıklayın.
6. Özellik seçimi penceresine gitmek için tekrar **İleri** öğesine tıklayın.
7. **Çok yollu GÇ** onay kutusunu seçin ve ardından **İleri** seçeneğine tıklayın.
8. **Yükle**'ye tıklayın.
9. İstendiğinde, sistemi yeniden başlatın.

Yeniden başlatma tamamlandığında MPIO kullanıma hazırdır.

Linux'ta MPIO'yu etkinleştirme

1. Çok yolluluk cininin yüklendiğinden ve çalıştırma zamanında başlayacak şekilde ayarlandığından emin olmak için aşağıdaki komutu çalıştırın:

```
chkconfig multipathd on
```

2. Her bir OSS/MDS ana bilgisayarındaki /etc/multipath.conf dosyasında doğru girişlerin bulunduğundan emin olun. ME4 Series depolama sistemi için ayrı bir aygıt girişi oluşturun. Aşağıdaki tabloda ayarlanması gereken dört öznelik verilmiştir. Tam satıcı ve ürün kimliği değerlerini edinmek için aşağıdaki komutu çalıştırın:

```
multipath -v3
```

Nitelik	Değer
prio	alua
yeniden çalışma	hemen
satıcı	vendor-name
ürün	product-ID

3. multipath.conf dosyasını yeniden yüklemek için aşağıdaki komutu çalıştırın:

```
service multipathd reload
```

4. Çok yolluluk cininin optimum/optimum olmayan yolları elde etmek için ALUA'yı kullanıp kullanmadığını belirlemek için aşağıdaki komutu çalıştırın:

```
multipath -v3 | grep alua
```

Yol önceliklerini yapılandırmak için ALUA'nın kullanıldığını belirten bir çıkış görmelisiniz. Örneğin:

```
Oct 01 14:28:43 | sdb: prio = alua (controller setting) Oct 01 14:28:43 | sdb: alua prio = 130
```

Fiziksel bağlantı noktası seçimi

Ya tüm FC ya da tüm iSCSI bağlantı noktalarını kullanmak üzere yapılandırılmış bir sistemde, bağlantı noktalarını aşağıdaki sırayla kullanın:

1. A0,B0

2. A2,B2
3. A1,B1
4. A3,B3

Bunu yapmanın nedeni, her bir bağlantı noktası çiftinin (A0,A1 veya A2,A3) özel bir CNC yongasına bağlanmasını sağlamaktır. Bir denetleyicideki dört bağlantı noktasını da kullanmıyorsanız, ön uçta G/Ç dengesini daha iyi sağlamak için her çiftten (A0,A2) tek bir bağlantı noktası kullanmak en iyi yöntemdir.

Sistem yapılandırma sınırları

Aşağıdaki tabloda ME4 Series depolama sistemlerinin sistem yapılandırma sınırları listelenmiştir:


Tablo 42. ME4 Series sistem yapılandırma sınırları

Özellik	Değer
Muhafazalar ve diskler	
Sistem başına en yüksek muhafaza ve disk sayısı 2U12	Desteklenen yapılandırmalar: <ul style="list-style-type: none"> • 2U12 denetleyici muhafazası + dokuz 2U12 genişletme muhafazası = 120 • 2U12 denetleyici muhafazası + dokuz 2U24 genişletme muhafazası = 228 • 2U12 denetleyici muhafazası + üç 5U84 genişletme muhafazası = 264 • 2U24 denetleyici muhafazası + dokuz 2U12 genişletme muhafazası = 132 • 2U24 denetleyici muhafazası + dokuz 2U24 genişletme muhafazası = 240 • 2U24 denetleyici muhafazası + üç 5U84 genişletme muhafazası = 276 • 5U84 denetleyici muhafazası + üç 5U84 genişletme muhafazası = 336
Disk grupları ve havuzları	
Denetleyici modülü başına en yüksek sanal havuz sayısı	1
Denetleyici modülü başına en yüksek kullanılabilir sanal havuz boyutu	CLI'da devre dışı bırakılmış büyük havuzlar özelliği ile 512 TiB; CLI'da etkinleştirilmiş büyük havuzlar özelliği ile 1 PB
En yüksek disk grubu boyutu	Sınırsız (ADAPT olmayan); 1 PB (ADAPT)
Havuz başına en yüksek disk grubu	16
Denetleyici modülü başına en yüksek sanal disk grubu	16
Denetleyici modülü başına en yüksek doğrusal disk grubu	32
Sanal disk grubu başına en düşük/en yüksek disk	<ul style="list-style-type: none"> • NRAID (RAID olmayan): 1/1 (yalnızca okuma ön belleği) • RAID 0: 2/2 (yalnızca okuma ön belleği) • RAID 1: 2/2 • RAID 3: Desteklenmiyor • RAID 5: 3/16 • RAID 6: 4/16 • RAID 10: 4/16 • RAID 50: Desteklenmiyor • ADAPT: 12/128
Doğrusal disk grubu başına en düşük/en yüksek disk	<ul style="list-style-type: none"> • NRAID (RAID olmayan): 1/1 • RAID 0: 2/16 • RAID 1: 2/2 • RAID 3: 3/16 • RAID 5: 3/16 • RAID 6: 4/16 • RAID 10: 4/16 • RAID 50: 6/32

Tablo 42. ME4 Series sistem yapılandırma sınırları (devamı)

Özellik	Değer
	<ul style="list-style-type: none">ADAPT:12/128
Doğrusal disk grubu başına en yüksek ayrılmış yedek	4
Sistem başına en yüksek küresel yedek	64
Denetleyici modülü başına en yüksek ADAPT grubu	4
En yüksek ADAPT tek disk boyutu	64 TiB
Maksimum ADAPT disk grubu boyutu	1 PiB
ADAPT şerit genişliği	8+2
Birimler, başlatıcılar, ana bilgisayarlar ve eşleme	
Sistem başına en yüksek sanal birim	1024
Sistem başına en yüksek doğrusal birim	512 (önerilen)
Bir sanal birimin en yüksek birim boyutu	128 TiB (yaklaşık 140 TB)
Bir doğrusal birimin en yüksek birim boyutu	Disk grubunun en yüksek boyut sınırına eşit
Disk grubu başına en yüksek eşlenebilir birim (LUN'lar)	128
Havuz başına en yüksek eşlenebilir sanal birim (LUN'lar)	512
Havuz başına en yüksek eşlenebilir doğrusal birim (LUN'lar)	128
Denetleyici modülü başına en yüksek eşleşebilir birim (LUN'lar)	512
Havuz başına en yüksek sanal birim	1024 (512 taban birimleri ve 512 anlık görüntüler)
Havuz başına en yüksek doğrusal birim	1024
Birim grubu başına en yüksek sanal birim	1024
Denetleyici modülü başına en yüksek birim grubu	256
Çoğaltma birimi grubu başına en fazla birim	16
Ana bilgisayar bağlantı noktası başına en yüksek birim	1024 (Microsoft Windows, 256'ya erişimi sınırlar)
Birim başına en fazla başlatıcı	128
Ana bilgisayar bağlantı noktası başına en yüksek başlatıcı	1024
Denetleyici modülü başına en yüksek başlatıcı	4096
Bağlantı noktası başına en yüksek başlatıcı	128
Ana bilgisayar grubu başına en yüksek bağlantı noktası	256
Sistem başına en yüksek ana bilgisayar grubu	32
LUN başına en yüksek komut (tercih edilen yol)	4096
Ana bilgisayar bağlantı noktası başına en yüksek sıra derinliği	1024
En yüksek ana bilgisayar bağlantı noktası bağlantı hızı	<ul style="list-style-type: none">Yetenekli, nitelikli SFP + alıcı-verici ile 16 Gb FCYetenekli, nitelikli SFP + alıcı-verici (yalnızca CNC) ile 10 GbE iSCSI12 Gb SAS
Denetleyici modülü başına desteklenen FC/iSCSI modülü ana bilgisayar bağlantı noktası yapılandırmaları	<ul style="list-style-type: none">4 bağlantı noktalı FC4 bağlantı noktalı iSCSI2 bağlantı noktalı FC ve 2 bağlantı noktalı iSCSI
Sanal birim anlık görüntüleri	
Havuz başına en yüksek anlık görüntü	512

Tablo 42. ME4 Series sistem yapılandırma sınırları (devamı)

Özellik	Değer
Sistem başına en yüksek taban birim	1024
Anlık görüntüsü alınabilen birim başına en yüksek taban anlık görüntü	<ul style="list-style-type: none">• CLI'da büyük havuzlar özelliği devre dışıyken birimin anlık görüntü ağacında 254• CLI'da büyük havuzlar özelliği etkinken birimin anlık görüntü ağacında 8
Sistem başına en yüksek eşlenebilir anlık görüntü	1024
Sanal birim çoğaltma	
Sistem başına en yüksek eş bağlantı sayısı	4
Sistem başına en yüksek çoğaltılmış birim sayısı	32
Birim başına en yüksek çoğaltma kümesi sayısı	1
Çoğaltılmış birim grubu başına en yüksek birim sayısı	Başka hiçbir birim bir çoğaltma kümesine ait değilse 16
Zamanlanabilen en düşük çoğaltma frekansı	1
Yerleşik SMI-S sağlayıcısı	
En yüksek eşleme yolu sayısı (Bir yolun ana bilgisayar bağlantı noktasından başlatıcıya kadar birim tarafından sunulduğu)  NOT: SMI-S, 5U84 muhafazalı bir sistem için desteklenmemektedir.	250
Çok yönlü	
En yüksek SCSI ayırmaları	<ul style="list-style-type: none">• Denetleyici modülü başına: 1024• LUN başına: 1
Sanal depolama için en yüksek SCSI kayıtları	<ul style="list-style-type: none">• Sistem başına: 32768• LUN başına: 4096
Doğrusal depolama için en yüksek SCSI kayıtları	<ul style="list-style-type: none">• Sistem başına: 32768• FC LUN başına: 128• iSCSI LUN başına: IQN uzunluğuna bağlı olarak 85 ila 128• SAS LUN başına: 128

Terimler sözlüğü

Aşağıdaki tabloda, ME4 Series yayınlarında kullanılan terimlerin tanımları listelenmektedir.

Tablo 43. ME4 Series terimleri sözlüğü

Terim	Tanım
2U12	İki raf ünitesi yüksekliğinde, 12 disk içerebilir bir muhafaza.
2U24	İki raf ünitesi yüksekliğinde, 24 disk içerebilir bir muhafaza.
5U84	Beş raf ünitesi yüksekliğinde, 84 disk içerebilen bir muhafaza.
AES	Gelişmiş Şifreleme Standardı.
AFA	Tümüyle flaş dizi. Katmanlama olmadan, yalnızca SSD'ler kullanan bir depolama sistemi.
tümüyle flaş dizi	Ayrıca bkz. AFA.
ayrılan sayfa	Veri depolamak için bir birime ayrılmış sanal havuz alanı sayfası.
ayırma hızı	Veri depolamak için daha fazla alana ihtiyaçları olduğundan sanal havuzun birimlerine sayfa ayırdığı dakika başına sayfa oranı.
ALUA	Asimetrik Mantıksal Birim Erişimi.
dizi	Bkz. Depolama sistemi.
ASC/ASCQ	Ek Algılama Kodu/Ek Algılama Kodu Niteleyicisi. Bir SCSI aygıtı tarafından döndürülen algılama verileri hakkında bilgi.
otomatik katmanlı depolama	Verilere ne sıklıkta erişildiğine bağlı olarak verileri depolamak için uygun disk katmanını otomatik olarak kullanan sanal depolama özelliği. Bu, daha yüksek maliyetli ve daha hızlı disklerin yalnızca sık ihtiyaç duyulan veriler için kullanılmasını sağlarken, nadiren ihtiyaç duyulan veriler daha düşük maliyetli ve düşük hızlı disklerde bulunabilir.
Otomatik yazma	Bkz. AWT
kullanılabilir disk	Bir disk grubunun üyesi olmayan, yedek olarak yapılandırılmamış olan ve artık durumda olmayan diskler. Bir disk grubunun parçası olarak veya yedek olarak yapılandırılabilir. Ayrıca bkz. Uyumlu disk, ayrılmış yedek, dinamik yedek, genel yedek.
AWT	Otomatik yazma. RAID denetleyicisi önbellek modunun otomatik olarak geri yazma işleminden yazma işlemine geçeceğini belirten bir ayar.
temel birim	Diğer bir birimin anlık görüntüsü olmayan ve anlık görüntü ağacının kökü olan sanal birim. Metal kutu Bkz IOM.
CAPI	Yapılandırma Uygulaması Programlama Arabirimi. Bir denetleyici modülündeki Depolama Denetleyicisi ile Yönetim Denetleyicisi arasındaki iletişimi sağlamak için kullanılan tescilli bir protokol. CAPI her zaman etkindir.
CHAP	Karşılıklı Kimlik Doğrulama İletişim Kuralı.
kasa	Bir muhafazanın metal levha yuvasıdır.
alt birim	Anlık görüntü ağacındaki üst birimin anlık görüntüsü. Bkz. Üst birim.
öbek boyutu	Disk grubunun bir sonraki üyesine geçmeden önce bir disk grubu üyesine yazılan bitişik veri miktarı.
CIM Ortak Bilgi Modeli	WBEM için veri modeli. Sistemler, ağlar, uygulamalar ve hizmetler için ortak bir yönetim bilgisi tanımı sağlar ve satıcı uzantılarına izin verir.
CIMOM Ortak Bilgi Modeli Nesne Yöneticisi	CIM'de yönetim uygulamaları ve sağlayıcılar arasındaki etkileşimleri ele alan bir bileşen.

Tablo 43. ME4 Series terimleri sözlüğü (devamı)

Terim	Tanım
CNC Yakınsanmış Ağ Denetleyicisi	Ana bilgisayar bağlantı noktaları, nitelikli SFP ve kablo seçenekleri kullanılarak FC veya iSCSI modunda çalışmak üzere ayarlanabilen bir denetleyici modülü. Ana bilgisayar bağlantı noktası modunu değiştirmek, bağlantı noktalarının kişiliğini değiştirmek olarak da bilinir.
uyumlu disk	Hata veren diskle aynı kapasiteye veya bundan daha fazlasına sahip olduğu ve bu diskle aynı türde (örneğin, kurumsal SAS) olduğu için bir disk grubundaki arızalı bir diskin yerine kullanılacak disk. Ayrıca bkz. Kullanılabilir disk, ayrılmış yedek, dinamik yedek, genel yedek.
denetleyici A (veya B)	Denetleyici modülü A (veya B) anlamındaki kısaltılmış bir kullanım. denetleyici muhafazası Bir veya iki denetleyici modülü içeren bir muhafaza.
denetleyici modülü	Şu alt sistemleri ve cihazları içeren FRU'dur: Depolama Denetleyicisi işlemcisi; Yönetim Denetleyicisi işlemcisi; SAS genişleticisi ve Genişletici Denetleyici işlemcisi; yönetim arabirimleri; bir süper kapasitör paketi ve flaş bellek tarafından korunan önbellek; ana bilgisayar, genişletme, ağ ve servis bağlantı noktaları; orta düzlem bağlantısı.
CPLD	Karmaşık programlanabilir mantık aygıtı
CQL	CIM Sorgu Dili.
CRC	Döngüsel Yedeklilik Kontrolü.
CRU müşterinin değiştirebildiği birim	SKU olarak sipariş edilebilecek ve muhafazayı bir tamir tesisine göndermeye gerek kalmadan müşteriler veya kalifiye servis personeli tarafından bir muhafazaya yerleştirilebilecek bir ürün modülü. Ayrıca bkz. FRU.
CSV Virgülle ayrılmış değerler	Tablo verilerini düz metin biçiminde saklamaya yönelik biçimdir.
DAS Direct Attached Storage	Anahtar kullanmadan doğrudan ana bilgisayara bağlanan ayrılmış depolama aygıtı.
ayırma oranı	Sanal havuzun birimleri, artık verileri depolamak için alana ihtiyaç duymaması sebebiyle bu sanal havuzun, birimlerinden bir dakikada ayırdığı sayfa oranı.
ayrılmış yedek	Arızalı bir diskin yerini almak üzere belirli bir doğrusal disk grubu tarafından kullanılmak üzere ayrılmış disk. Ayrıca bkz. Kullanılabilir disk, uyumlu disk, dinamik yedek, genel yedek.
varsayılan eşleme	Farklı ayarlar kullanılarak bu birime açıkça eşlenmemiş tüm başlatıcılar için geçerli olan ana bilgisayar erişim ayarları. Ayrıca bkz. Açık eşleme, maskeleyme.
DES	Veri Şifreleme Standardı.
DHCP	Dinamik Ana Bilgisayar Yapılandırma Protokolü. IP ağlarındaki ana bilgisayarlar için bir ağ yapılandırma protokolü.
disk grubu	Belirli bir RAID seviyesini kullanmak üzere yapılandırılmış ve bir havuz için depolama kapasitesi sağlayan disk grubu. Ayrıca bkz. Doğrusal disk grubu, sanal disk grubu, okunan önbellek.
boşaltmak	Etkin birim verilerinin bir sanal disk grubundan aynı havuzdaki diğer disk grubu üyelerine otomatik olarak taşınması.
çekmece	Bir 5U84 muhafazasında, her biri 42 disk içeren iki FRU'dan biri. sürücü muhafazası. Bkz. Genişletme muhafazası. Ayrıca bkz. EBOD, JBOD.
sürücü dönüşünü durdurma	Bkz. DSD.
DSD	Sürücü dönüşünü durdurma. Depolama sistemindeki disk etkinliğini izleyen ve kullanıcı tarafından seçilebilen ilkelere dayalı olarak etkin olmayan dönen diskleri durduran, ADAPT olmayan doğrusal disk grupları için kullanılabilen bir güç tasarrufu özelliği. Sürücü dönüşünü durdurma sanal havuzlardaki diskler için geçerli değildir.
DSP	Dijital sinyal işlemcisi.
çift bağlantı noktalı disk	Her iki denetleyiciye de bağlı olan ve hata toleransı elde etmek için iki veri yoluna sahip olan bir disk.
dinamik yedek	Dinamik yedekler seçeneği etkinse hata toleranslı RAID düzeyine sahip bir disk grubundaki arızalı bir diski değiştirmek için otomatik olarak bir kullanılabilir uyumlu disk atanır. Ayrıca bkz. kullanılabilir disk, uyumlu disk, özel yedek, genel yedek.
EBOD	Genişletilmiş Diskler Grubu. Denetleyici muhafazasına takılı genişletme muhafazası.

Tablo 43. ME4 Series terimleri sözlüğü (devamı)

Terim	Tanım
EC	Genişletme Denetleyici. SAS genişleticisini kontrol eden ve SES işlevselliği sağlayan bir işlemci (her denetleyici modülünde ve genişletme modülünde SAS genişleticisinde bulunur). Ayrıca bkz. EMP.
EEPROM	Elektrik gücüyle silinebilen programlanabilir ROM.
EMP	Muhafaza yönetimi işlemcisi. Sıcaklık, güç kaynağı ve fan durumu ile disklerin varlığı veya yokluğu gibi SES verilerini sağlayan bir Genişletici Denetleyici alt sistemi.
muhafaza	G/Ç modülleri, disk sürücüler ve diğer FRU'ları içeren fiziksel bir depolama aygıtı. Ayrıca bkz. denetleyici muhafazası, genişletme muhafazası.
muhafaza yönetim işlemcisi	Bkz. EMP.
ESD	Elektrostatik boşalma
ESM	Çevre Servis Modülü. Bkz. IOM.
Genişletme Denetleyici	Bkz. EC.
genişletme muhafazası	Bir veya iki genişletme modülü içeren bir muhafaza. Genişletme muhafazaları, ek depolama kapasitesi sağlamak için bir denetleyici muhafazasına bağlanabilir. Ayrıca bkz. EBOD, JBOD.
genişletme modülü	Şu alt sistemleri ve aygıtları içeren FRU'dur: SAS genişleticisi ve Genişletici Denetleyici işlemcisi; ana bilgisayar, genişletme ve servis bağlantı noktaları; ve orta düzlem bağlantısı.
açık eşleme	Bir başlatıcının bir birime erişmesi için birimin varsayılan eşlemesini geçersiz kılan erişim ayarları. Ayrıca bkz. Varsayılan eşleme, maskeleyme.
yeniden çalışma	Bkz. Kurtarma.
yük devretme	Etkin-etkin bir yapılandırmada yük devretme, denetleyici kaynaklarının sahipliğini geçici olarak çevrimdışı bir denetleyiciden işlevsel kalan ortak denetleyiciye transfer etme eylemidir. Kaynaklar arasında havuzlar, birimler, önbellek verileri, ana bilgisayar kimliği bilgileri, LUN'lar ve WWN'ler bulunur. Ayrıca bkz. Kurtarma.
fan modülü	5U84 muhafazalarında kullanılan fan FRU'su. Her muhafazada, PSU'lardan ayrı beş tane vardır. FC Fiber Kanal.
FC-AL	Fiber Kanal Kararlaştırılmış Döngü. Cihazların tek yönlü bir döngüde bağlandığı FC topolojisi.
FDE	Tam Disk Şifreleme. Bir depolama sistemindeki tüm kullanıcı bilgilerini güven altına alan bir özellik. Ayrıca bkz. Kilit anahtarı, anahtar parolası, yeniden kullanım, SED.
FPGA	Sahada programlanabilir kapı dizisi. Üretimden sonra yapılandırılmak üzere tasarlanmış entegre bir devre.
FRU	sahada değiştirilebilir birim. Muhafazayı yalnızca yetkili servis personeli tarafından, bir tamire göndermek zorunda kalmadan muhafazadaki değiştirilebilen ürün modülü. Ürün arabirimleri hem FRU'ları hem de CRU'ları ifade etmek için "FRU" terimini kullanır. Bkz. CRU.
Tam Disk Şifreleme	Bkz. FDE.
GEM	Genel Muhafaza Yönetimi. Muhafaza elektroniği ve çevre parametrelerinin yönetiminden sorumlu üretici yazılımı. GEM, Genişletme Denetleyicisi tarafından kullanılır.
genel yedek	Arızalı bir diski değiştirmek için hataya dayanıklı RAID seviyesine sahip herhangi bir disk grubu tarafından kullanılmak üzere ayrılan uyumlu bir disk. Ayrıca bkz. Kullanılabilir disk, uyumlu disk, özel yedek, dinamik yedek.
HBA	Ana bilgisayar veri yolu bağıdaştırıcısı. Bir ana bilgisayar ve depolama sistemi arasında G/Ç işlemeyi ve fiziksel bağlantıyı kolaylaştıran bir aygıt.
ana bilgisayar	Bir sunucuyu temsil eden, kullanıcı tanımlı bir başlatıcı grubu.
ana bilgisayar grubu	Eşleme işlemleri gibi yönetim kolaylığı için kullanıcı tanımlı bir ana bilgisayar grubu. ana bilgisayar bağlantı noktası Denetleyici modülündeki bir ana bilgisayara doğrudan veya bir ağ anahtarı aracılığıyla arabirim sağlayan bir bağlantı noktası.

Tablo 43. ME4 Series terimleri sözlüğü (devamı)

Terim	Tanım
başlatıcı	Depolama sisteminin bağlı olduğu harici bağlantı noktası. Dış bağlantı noktası, bir sunucudaki G/Ç adaptöründe veya bir ağ anahtarında bulunan bir bağlantı noktası olabilir.
G/Ç Yöneticisi	Bir denetleyici modülü için bir SNMP MIB terimi.
G/Ç modülü	Bkz. IOM
IOM	Giriş/çıkış modülü veya G/Ç modülü. IOM, bir denetleyici modülü veya bir genişletme modülü olabilir.
IOPS	Saniyedeki G/Ç işlemleri.
IQN	iSCSI Nitelikli Adı.
iSCSI	İnternet SCSI.
iSNS	İnternet Depolama Adı Hizmeti.
JBOD	"Sadece bir disk destesi." Bkz. Genişletme muhafazası.
LBA	Mantıksal blok adresi. Bir veri bloğunun konumunu belirlemek için kullanılan adres.
artık	Diskin meta verilerindeki zaman damgasının, disk grubundaki diğer disklerin zaman damgasından daha eski olması veya yeniden tarama sırasında disk algılanmaması nedeniyle sistemin disk grubundan çıkardığı diskin durumu. Artık disk, diskin meta verileri temizlenene kadar başka bir disk grubunda kullanılamaz. Bu durum hakkında bilgi ve uyarılar için disk meta verilerinin temizlenmesi ile ilgili belgelere bakın.
LFF	Büyük form faktörü.
doğrusal	Veri depolamasını sanallaştırmak için disk belleği depolama teknolojisini kullanmayan birimler gibi mantıksal bileşenler için depolama sınıfı atama. Doğrusal yöntem, ana bilgisayarlara sunulan mantıksal veriler ile verilerin depolandığı fiziksel depolama alanı arasında sabit (statik) bir eşleme kullanarak kullanıcı bilgilerini sıralı ve tamamen ayrılmış fiziksel bloklarda saklar.
doğrusal disk grubu	Doğrusal depolama için, belirli bir RAID seviyesini kullanacak şekilde yapılandırılmış bir disk grubu. Doğrusal bir disk grubunun içerebileceği disklerin sayısı RAID seviyesine göre belirlenir. Desteklenen herhangi bir RAID seviyesi kullanılabilir. Doğrusal bir disk grubu oluşturulduğunda, disk grubunun birim içerik özelliklerini temsil eden aynı ada sahip doğrusal bir havuz da oluşturulur. Ayrıca bkz. Doğrusal havuz.
doğrusal havuz	Doğrusal depolama için, tek bir doğrusal disk grubundan oluşan birimler için bir kapsayıcı.
LIP	Döngü Başlatma Temel Elemanı. Bir denetleyicinin döngü kimliğini belirlemek için kullanılan bir FC temel elemanı. kilit anahtarı FDE özellikli disklerdeki verilerin şifrelenmesini ve şifresini çözmeyi yöneten sistem tarafından üretilen bir değer. Ayrıca bkz. FDE, anahtar parolası.
döngü	Bkz. FC-AL.
LUN	Mantıksal Birim Numarası. Bir ana bilgisayar sistemine eşlenmiş birimi tanımlayan bir sayı.
MAC adresi	Medya Erişim Denetimi Adresi. Bir ağ üzerinde iletişim için ağ arabirimlerine atanan benzersiz bir tanımlayıcı.
Yönetim denetleyicisi	Bkz. MC.
eş/eşleme	Birimin bir ana bilgisayar sistemine depolama aygıtı olarak sunulup sunulmayacağını ve ana bilgisayar sisteminin birime nasıl erişebileceğini belirleyen ayarlardır. Eşleme ayarları arasında bir erişim türü (okuma-yazma, salt okuma veya erişim yok), başlatıcıların birime erişebileceği denetleyici ana bilgisayar bağlantı noktaları ve birimi ana bilgisayar sistemine tanımlayan bir LUN bulunur. Ayrıca bkz. Varsayılan eşleme, açık eşleme, maskeleye.
maskeleye	Ana bilgisayarlardan bu birime erişim olmadığını belirten bir birim eşleme ayarı. Ayrıca bkz. Varsayılan eşleme, açık eşleme.
MC	Yönetim Denetleyicisi. PowerVault Manager gibi insan-bilgisayar arabirimlerinden ve SNMP gibi bilgisayar-bilgisayar arabirimlerinden sorumlu olan ve Depolama Denetleyicisi ile etkileşime giren bir işlemci (denetleyici modülünde bulunur). Ayrıca bkz. EC, SC.

Tablo 43. ME4 Series terimleri sözlüğü (devamı)

Terim	Tanım
meta veriler	Disk grubunun üyeliği veya yedek kimliği, disk grubu sahipliği, disk grubundaki birimler ve anlık görüntüler dahil, disk, disk grubu ve birime özgü bilgileri depolayan bir diskin ilk sektörlerindeki veriler ile birimlerin ana eşlemesi ve son ortam temizlemesinin sonuçları.
MIB	Yönetim Bilgi Tabanı. SNMP'deki varlıkları yönetmek için kullanılan bir veritabanı. orta düzlem Bileşenlerin muhafazanın ortasında bağlandığı basılı devre kartı. bağlama Ana bilgisayar işletim sisteminden bir birime erişimi sağlama. Ayrıca bkz. Ana bilgisayar, eş/eşleme, birim.
orta düzlem	Bileşenlerin muhafazanın ortasında bağlandığı basılı devre kartı.
bağlama	Ana bilgisayar işletim sisteminden bir birime erişim sağlama. Ayrıca bkz. Ana bilgisayar, eş/eşleme, birim.
ağ bağlantı noktası	Yönetim Denetleyicisinin ağa bağlı olduğu bir denetleyici modülündeki Ethernet bağlantı noktası.
NTP	Ağ süresi protokolü
NV aygıtı	Geçici olmayan aygıt. Bir denetleyici modülündeki CompactFlash bellek kartı. OID Nesne Tanımlayıcısı. SNMP'de, MIB'deki bir nesne için tanımlayıcı.
artık veri	Bkz. Yazılamaz önbellek verileri.
yürütmek	Sanal bir havuzun, toplam boyutu havuzun fiziksel kapasitesini aşan birimlere sahip olup olmayacağını kontrol eden bir ayar.
fazla yükleme	Sanal birimlere ayrılan depolama kapasitesi miktarının depolama sisteminin fiziksel kapasitesini aşması.
sayfa	Sanal disk grubundaki bir dizi bitişik LBA.
disk belleği depolama	Mantıksal ana bilgisayar isteklerini eşleme yöntemi. Bu yöntemde istekler, depolamanın sanallaştırılmış "sayfalarına" eşlenir ve bu sayfalar daha sonra fiziksel depolamaya eşlenir. Bu, kapasitenin artırılması ve verilerin otomatik olarak taşınması için isteklerin doğrudan depolama aygıtlarına eşlendiği geleneksel, doğrusal yöntemden daha fazla esneklik sağlar. Disk belleği depolamaya aynı zamanda sanal depolama denir.
üst birim	Anlık görüntüleri olan sanal bir birim (temel birim veya temel anlık görüntü birimi olabilir). Anlık görüntünün üst ögesi, görüntünün anlık görüntü ağacındaki en yakın üst ögesidir.
ortak ürün yazılımı güncellemesi	Bkz. PFU.
anahtar parolası	Kullanıcıların FDE özellikli bir sistemde kilit anahtarlarını yönetmelerini sağlayan, kullanıcı tarafından oluşturulan bir parola. Ayrıca bkz. FDE, kilit anahtarı.
PCB	Basılı devre kartı.
PCBA	Basılı devre kartı aksamı.
PCM	Güç ve soğutma modülü FRU'su. Entegre fan içeren bir güç kaynağı modülü. Ayrıca bkz. PSU.
PDU	Güç dağıtım ünitesi. Bir PCM veya PSU'nun bağlandığı raf güç dağıtım kaynağı. eş bağlantı Eş zamanlı olmayan bir çoğaltma ilişkisi oluşturmak amacıyla iki sistem arasında eşler arası bir ilişki tanımlayan yapılandırılabilir varlıktır. Ayrıca bkz. Eş sistem.
eş sistem	Yerel sistem tarafından erişilebilen ve eş zamanlı olmayan çoğaltmalar için aday bir uzak depolama sistemi. Eş bağlantısındaki her iki sistem de birbirlerine eş sistemler olarak kabul edilir ve her ikisi de bir diğeriyle eş bağlantısını korur. Birimlerin eş zamanlı olmayan çoğaltması, eş bağlantıda yapılandırılmış eş sistemler arasında her iki yönde de gerçekleşebilir. Ayrıca bkz. Eş bağlantısı.
PFU	İş ortağı ürün yazılımı güncellemesi. Kullanıcı bir denetleyicideki yazılımı güncellediğinde iş ortağı denetleyicisinin otomatik olarak güncellenmesi.
PGR	Kalıcı grup rezervasyonları.
PHY	Veri aktarımı sağlayan bir SAS ağındaki cihazlar arasında fiziksel bir bağlantı oluşturan iki donanım bileşeninden biri.
noktadan noktaya	İki bağlantı noktasının doğrudan bağlandığı Fiber Kanal Noktadan Noktaya topolojisi. havuz Bkz. Doğrusal havuz, sanal havuz.
POST	Açılıştaki kendi kendine test. Bir aygıt açıldıktan hemen sonra çalışan testler.

Tablo 43. ME4 Series terimleri sözlüğü (devamı)

Terim	Tanım
birincil sistem	Bir çoğaltma içeren depolama sistemi birincil birimini ayarlar. Ayrıca bkz: çoğaltma seti, ikincil sistem.
birincil birim	Bir çoğaltma kümesindeki veri kaynağı olan ve ana bilgisayarlara eşlenebilen birim. Birincil birim, birincil depolama sistemindeki bir birincil (doğrusal depolama) veya havuzda (sanal depolama) bulunur.
PSU	Güç kaynağı ünitesi
hızlı yeniden oluşturma	Bir disk grubundaki bir disk arızasından sonra kullanıcı bilgilerinin tamamen hataya dayanıklı olma süresini kısaltan sanal depolama özelliği. Hızlı yeniden oluşturma işlemi, yalnızca kullanıcı bilgilerine içeren veri şeritlerini yeniden oluşturur. Kullanıcı bilgilerine ayrılmamış veri şeritleri arka planda yeniden oluşturulur.
RAID kapağı	Bkz. Denetleyici muhafazası.
RBOD	"RAID disk destesi." Bkz. Denetleyici muhafazası.
okuma önbelleği	Havuzun herhangi bir yerindeki dönen disklerde depolanan verilere okuma erişimini hızlandırmak amacıyla sanal bir havuza eklenebilen SSD'lerden oluşan özel bir disk grubu. Okuma önbelleği ayrıca okuma flaş önbelleği olarak da adlandırılır.
okuma flaş önbelleği	Okuma önbelleğine bakın.
kurtarma	Etkin-etkin bir yapılandırmada kurtarma, denetleyici kaynaklarının sahipliğini bir denetleyiciye (çevrimdışı olan) ortak denetleyiciden döndürme eylemidir. Kaynaklar arasında birimler, önbellek verileri, ana bilgisayar kimliği bilgileri ve LUN'lar ile WWN'ler bulunur. Ayrıca bkz. okuma önbelleği.
uzak sistem günlüğü desteği	Bkz. sistem günlüğü.
çoğaltma	Birincil birimin dahili bir görüntüsünün oluşturulması ve anlık görüntü verilerinin Fiber Kanal veya iSCSI bağlantıları aracılığıyla ikincil sisteme kopyalanması aracılığıyla blok düzeyindeki verilerin birincil sistemdeki bir birimden ikincil sistemdeki bir birime zaman uyumsuz şekilde çoğaltılması.
çoğaltma seti	Sanal çoğaltma için, çoğaltmanın yapıldığı altyapıyı barındıran bir kapsayıcıdır. Birincil birimin uzak kopyasını bir eş sistemde tutmak amacıyla birincil ve ikincil birim arasında bir ilişki tanımlar. Bkz. Birincil birim, ikincil birim.
çoğaltma anlık görüntü geçmişi	Bir çoğaltmanın işlenmesinin bir parçası olarak, çoğaltma kümesi otomatik olarak birincil ve/veya ikincil birimin anlık görüntüsünü alır ve böylece zaman içinde çoğaltılmış bir veri geçmişi oluşturur. Bu özellik ikincil bir birim için veya birincil birim ve ikincil birim için etkinleştirilebilir, ancak birim grubu için etkinleştirilemez.
yeniden kullanım	Bir sistem veya diskteki tüm verilerin FDE özellikli bir sistemde silindiği yöntem. Yeniden kullanım, doğru anahtar parolasına gerek kalmadan sistemi ve diskleri güvensiz hale getirir. Ayrıca bkz. FDE, anahtar parolası
RFC	Okuma flaş önbelleği. Bkz. okuma önbelleği.
SAS	Seri Bağlantılı SCSI.
SBB	Depolama Köprü Bölmesi. Depolama muhafazası tasarımının fiziksel, elektrik ve muhafaza yönetimi özelliklerini standartlaştıran bir özellik.
SC	Depolama Denetleyicisi. RAID denetleyici işlevlerinden sorumlu bir işlemci (denetleyici modülünde bulunur). SC ayrıca RAID denetleyicisi olarak da adlandırılır. Ayrıca bkz. EC, MC.
ikincil sistem	Çoğaltma kümesinin ikincil birimini içeren depolama sistemi. Ayrıca bkz. Çoğaltma seti, birincil sistem.
ikincil birim	Bir çoğaltma kümesindeki verilerin hedefi olan ve ana bilgisayarlar tarafından erişilemeyen birim. İkincil birim, ikincil bir depolama sisteminde bir ikincil (doğrusal depolama) veya havuzda (sanal depolama) bulunur.
gizli	CHAP ile kullanım için, kimlik doğrulamayı etkinleştirmek üzere bir başlatıcı ile hedef arasında paylaşılan bir paroladır.
SED	Kendini şifreleyen sürücü. Donanım tabanlı veri şifrelemesi sağlayan ve depolama sisteminin Tam Disk Şifreleme özelliğinin kullanılmasını destekleyen bir disk sürücüsü. Ayrıca bkz. FDE.
SEEPROM	Seri elektrik gücüyle silinebilen programlanabilir ROM. FRU kimliği aygıtı olarak kullanılan bir tür geçici olmayan (güç kesilirse kalıcı) bilgisayar belleği.

Tablo 43. ME4 Series terimleri sözlüğü (devamı)

Terim	Tanım
SES	SCSI Muhafaza Hizmetleri. Başlatıcıya SCSI komutlarını kullanarak muhafaza ile iletişim kurma izni veren protokol.
SFCB	Küçük İz CIM Aracısı
SFF	Küçük form faktörü.
SFTP	SSH Dosya Aktarım Protokolü. Ürün yazılımı güncellemelerini yüklemek, günlükleri indirmek ve güvenlik sertifikaları ile anahtarlarını yüklemek için güvenli bir ikincil arabirimdir. İstemci ile sunucu arasında gönderilen tüm veriler şifrelenir.
SHA	Güvenlik Sağlama Algoritması.
raf	Bkz. Muhafaza.
yan düzlem	Bileşenlerin bir muhafaza içinde uzunlamasına bağlandığı bir basılı devre kartı.
SLP	Servis Yeri Protokolü. Bilgisayarların ve diğer aygıtların yerel ağdaki servisleri önceden yapılandırma olmadan bulmasını sağlar.
SMART	Kendini İzleme Analizi ve Raporlama Teknolojisi. Disk hatalarını önceden tahmin etmek ve bu olası hataları bildirmek amacıyla güvenilirlik göstergelerini izleyen disk sürücüler için bir izleme sistemi.
SMC	Depolama Yönetimi Konsolu. Her denetleyici modülünde yerleşik olarak bulunan ve depolama sistemi için birincil yönetim arabirimi olan web uygulaması.
SMI-S	Depolama Yönetimi Girişimi - Şartname. Depolama ağlarının ve depolama aygıtlarının birlikte çalışma yönetimini sağlayan SNIA standardı. Depolama için CIM yorumlanması. Nesneye yönelik teknikleri kullanarak tutarlı bir tanım ve veri yapısı sağlar. SMI-S, 5U84 muhafazalı bir sistem için desteklenmemektedir.
anlık görüntü	Verinin anlık görüntü oluşturulduğundaki haliyle saklandığı bir kaynak birimindeki verilerin belirli bir zamandaki kopyası. Bir anlık görüntüyle ilişkilendirilmiş veriler hem kaynak biriminde hem de onunla ilişkili ek havuzunda kaydedilir. Bir anlık görüntü eşlenebilir ve anlık görüntünün üzerine yazılabilir. Ana bilgisayarlarla eşlenebilen anlık görüntüler anlık görüntü sayısına dahil edilirken geçici ve eşlenemeyen anlık görüntüler bu sayıya dahil edilmez.
anlık görüntü ağacı	Anlık görüntülerin oluşturulması nedeniyle birbiriyle ilişkili sanal birimler grubu. Anlık görüntüler mevcut anlık görüntülerden alınabildiğinden, birimler arası ilişkiler birim "ağacı" olarak kabul edilebilir. Bir ağaç 254 seviye derinliğinde olabilir. Ayrıca bkz. Temel birim, alt birim, üst birim, kaynak birim.
SNIA	Depolama Ağı Endüstrisi Birliği. Depolama ağı teknolojisi ve uygulamaları ile ilgili bir birlik.
kaynak birim	Anlık görüntüler içeren bir birim. Üst birimle eş anlamlı olarak kullanılır. SSD Katı hal sürücüsü.
SSH	Güvenli Kabuk. Güvenli veri iletişimi için bir ağ protokolü.
SSL	Güvenli Yuva Katmanı. İnternet üzerinden güvenlik sağlayan şifreleme protokolü.
standart birim	Başlatıcılara eşlenebilen ve bir ana bilgisayar sistemine depolama aygıtı olarak sunulabilen, ancak anlık görüntüler için etkinleştirilemeyen bir birim.
Depolama Denetleyicisi	Bkz. SC.
depolama sistemi	En az bir adet bağı genişletme muhafazasına sahip denetleyici muhafazası. Ürün belgelerinde ve arabirimlerde depolama sistemi ve sistem terimleri birbirinin yerine kullanılır.
sistem günlüğü	Bir IP ağı üzerinden olay mesajlarını bir günlük sunucusuna göndermek için kullanılan protokol. Bu özellik Kullanıcı Veri Birimi Protokolünü (UDP) destekler, ancak İletim Denetimi Protokolü'nü (TCP) desteklemez.
ölçülü kaynak sağlama	Birimin muhtemel boyutu için hemen atanan depolama alanının yerine, veri olarak atanacak sanal birimin gerçek veri depolama alanının yazılmasını sağlayan sanal depolama özelliği. Bu, depolama yöneticisinin fiziksel depolama alanını aşmasını sağlar ve bu da bağı ana bilgisayar sisteminin, kendisine ayrıldandan daha fazla fiziksel depolama alanı varmış gibi çalışmasını sağlar. Fiziksel kaynaklar dolduğunda, depolama yöneticisi talep üzerine depolama kapasitesi ekleyebilir.

Tablo 43. ME4 Series terimleri sözlüğü (devamı)

Terim	Tanım
katman	Genellikle aynı kapasite ve performans düzeyinde, aynı havuzdaki bir veya daha fazla sanal disk grubunu içeren homojen disk grubu. Katmanlar, performanslarında, kapasitelerinde ve maliyet özelliklerinde farklılık gösterir. Bu farklılıklar, hangi verilerin hangi katmana yerleştirileceği ile ilgili yapılan seçimlerin temelini oluşturur. Önceden tanımlanmış katmanlar şunlardır: <ul style="list-style-type: none">• Performans: SSD'leri kullanır (yüksek hız)• Standart: Kurumsal sınıf döner SAS diskleri kullanır (10k/15k RPM, daha yüksek kapasite)• Arşiv: Orta çizgi döner SAS disklerini kullanır (<10k RPM, yüksek kapasite).
katman geçişi	Tek bir sanal birim ile ilişkili veri bloklarının, bu birimdeki veriler için algılanan erişim modellerine dayanan katmanlar arasında otomatik hareketi.
tepsi	Bkz. Muhafaza.
ULP	Birleşik LUN Sunumu. Bir ana bilgisayar sisteminin, eşlenen birimlere herhangi bir denetleyici ana bilgisayar bağlantı noktası üzerinden erişmesini sağlayan bir RAID denetleyicisi özelliği. ULP, ALUA uzantılarını içerir.
yetersiz yükleme	Birimlere ayrılan depolama kapasitesi miktarının depolama sisteminin fiziksel kapasitesinden daha az olması.
bağlantıyı kaldırma	Bir ana bilgisayar işletim sisteminden bir birime erişimi kaldırmak için.
yazılamaz önbellek verileri.	Artık bulunmayan veya diskleri çevrimiçi olmayan bir birim ile ilişkili veya diske yazılmamış olan önbellek verileri. Verilere ihtiyaç duyulursa birimin diskleri çevrimiçi duruma getirilmelidir. Verilere gerek duyulmazsa veriler silinebilir; bu durumda veriler kaybedilir ve ana bilgisayar sistemi ve disk arasındaki veriler farklılık gösterir. Yazılamaz önbellek verileri, ayrıca artık veriler olarak da adlandırılır.
UPS	Kesintisiz güç kaynağı.
UTC	Eşgüdümlü Evrensel Saat.
UTF-8	UCS dönüşüm biçimi - 8 bit. PowerVault Manager ve CLI için kullanılan Unicode karakter kümesindeki her karakteri temsil edebilen değişken genişlikli bir kodlama.
vdisk	Bkz. Doğrusal disk grubu.
sanal	Veri depolama alanını sanallaştırmak için disk belleği depolama teknolojisini kullanan birimler gibi mantıksal bileşenler için depolama sınıfı ataması. Bkz. Disk belleği depolama.
sanal disk grubu	Belirli bir RAID seviyesini kullanmak için yapılandırılmış bir disk grubu. Bir sanal disk grubunun içerebileceği disklerin sayısı RAID seviyesine göre belirlenir. Bir sanal disk grubu, yeni veya mevcut bir sanal havuza eklenebilir. Ayrıca bkz. Sanal havuz.
sanal havuz	Bir veya daha fazla sanal disk grubundan oluşan birimler için kapsayıcı.
hacim	Verilerin depolanması amacıyla ana bilgisayar sistemlerine sunulan sabit boyutlu, bitişik bir depolama alanının mantıksal bir temsili.
birim kopyası	Doğrusal bir birimdeki verilerin bağımsız kopyasıdır. Birimleri kopyalama özelliği, anlık görüntü işlevini kullanır.
birim grubu	Yönetim kolaylığı sağlamak için eşleme işlemleri gibi eylemlere yönelik kullanıcı tanımlı birimler grubudur.
VPD	Hayati Ürün Verileri. Bileşeni tanımlamak ve denetlemek için GEM tarafından kullanılan bir muhafaza veya FRU'daki EEPROM'da tutulan veriler.
WBEM	Web Tabanlı Kurumsal Yönetim.
WBI	PowerVault Manager adlı web tarayıcısı arabirimi. Depolama sistemini yönetmek için birincil arabirimdir. Kullanıcılar daha fazla güvenlik için HTTP, HTTPS veya her ikisini de kullanabilir.
WWN	Uluslararası Ad. Depolama teknolojisinde kullanılan bir aygıtı tanımlayan, genel benzersiz 64 bitlik numara.
WWNN	Uluslararası Düğüm Adı. Bir aygıtı tanımlayan, genel benzersiz 64 bitlik numara.
WWPN	Uluslararası Bağlantı Noktası Adı. Bir bağlantı noktasını tanımlayan, genel benzersiz 64 bitlik numara.