




Dell Edge Gateway

5000 Serisi

Kurulum ve Kullanım Kılavuzu



Notlar, dikkat edilecek noktalar ve uyarılar

-  **NOT:** NOT, ürününüzü daha iyi kullanmanıza yardımcı olacak önemli bilgiler sağlar.
-  **DİKKAT:** DİKKAT, donanımda olabilecek hasarları ya da veri kaybını belirtir ve bu sorunun nasıl önleneceğini anlatır.
-  **UYARI:** UYARI, meydana gelebilecek olası maddi hasar, kişisel yaralanma veya ölüm tehlikesi anlamına gelir.

İçindekiler

1 Genel Bakış.....	6
2 Sistem görünüşleri.....	7
Sistem-Ön.....	7
Sistem - Ön (LED göstergeleri).....	8
Sistem—Alt.....	8
Seri bağlantı noktası (RS232) konektörü eşlemesi.....	9
CANbus bağlantı noktası konektörü eşlemesi.....	9
RS485 konektör eşlemesi.....	10
RS422/485 konektör eşlemesi.....	10
Sistem—Alt (DIP anahtarları).....	10
Sistem—Üst.....	11
İzinsiz giriş algılama konektör eşlemesi.....	12
HDMI konektör eşlemesi.....	12
Sistem-Sol.....	13
24 V AC/DC güç bağlantı noktası.....	13
19.5 V DC güç adaptörü bağlantı noktası.....	14
Sistem-Sağ.....	15
3 Dell Edge Gateway'inizi Kurma.....	16
Profesyonel kurulum talimatları.....	16
Instructions d'installation professionnelles.....	17
Federal İletişim Komisyonu Parazit Bildirimi.....	17
Industry Canada Bildirimi.....	18
Edge Gateway'i kurma.....	19
Edge Gateway'i açma.....	19
Edge Gateway'i duvara monte etme.....	22
Edge Gateway'i DIN rayına monte etme.....	24
Bir micro SIM kart takma ve mobil geniş bandınızı etkinleştirme.....	26
4 İşletim sisteminizin kurulumu.....	30
Windows 10 IoT Enterprise LTSB.....	30
Genel Bakış.....	30
Önyükleme ve oturum açma.....	30
Windows 10 IoT Enterprise LTSB'yi geri yükleme.....	30
Windows 10 IoT Enterprise LTSB temel işlevleri.....	30
Ortak bağlantı noktası eşleşmeleri.....	31
Snappy Ubuntu Core 15 ve 16.....	32
Genel Bakış.....	32
Önyükleme ve oturum açma.....	32
Ubuntu Snappy'yi Geri Yükleme.....	33
İşletim sistemi ve uygulamaları güncelleme.....	33

Ubuntu Core işletim sistemi temel işlevleri.....	34
UEFI kapsül güncellemesi.....	35
Watchdog Timer.....	36
Güvenlik.....	36
Snappy Store/Snapweble Erişme.....	36
Bulut LED'i Açık/Kapalı.....	38
Serial Port.....	38
Minicom.....	38
Genişletme G/Ç Modülü	40
Zigbee.....	40
Denetleyici Alan Ağı.....	40
Network Manager – Ubuntu Core 15.....	40
Network Manager – Ubuntu Core 16.....	41
Yeni bir işletim sistemi görüntüsü yükleme.....	43
BIOS'u Sıfırlama.....	44
Wind River Linux.....	44
Genel Bakış.....	44
Önyükleme ve oturum açma.....	45
Wind River Linux'u Geri Yükleme.....	45
Wind River Linux Temel İşlevleri.....	46

5 Sistem özellikleri..... 60

Bileşen türleri.....	60
İşletim sistemleri.....	60
İşlemci.....	60
Bellek.....	61
Sürücüler ve çıkarılabilir depolama.....	61
İletişim-WLAN anteni.....	61
İletişim-WWAN anten.....	63
Grafik/video denetleyicisi.....	67
Harici bağlantı noktaları ve konektörler.....	67
Boyutlar ve ağırlık.....	68
Ürün boyutları ve ağırlığı.....	68
Ambalaj boyutları ve ağırlığı.....	69
Montaj boyutları 	69
Çevre ve çalışma koşulları.....	69
Ortam koşulları—Sistem.....	69
Ortam koşulları—G/Ç modülü.....	70
Ortam koşulları – Güç modülü.....	71
Ortam koşulları - Kasa.....	72
Çalışma koşulları.....	72
Güç.....	73
Güç adaptörü (isteğe bağlı).....	73
GPIO voltaj düzeyleri.....	73
3.0 V CMOS düğme pil.....	74
Güvenlik.....	74

Yazılım.....	74
Ortam.....	74
Servis ve destek.....	75
6 G/Ç Modülüne Genel Bakış.....	76
G/Ç modülü (isteğe bağlı) görünümleri.....	76
G/Ç modülü - Ön.....	76
G/Ç modülü-Üst.....	77
G/Ç modülü-Alt.....	78
G/Ç modülünü kurma.....	78
PCle kartını GÇ modülüne takma.....	81
7 Güç Modülüne Genel Bakış.....	84
Güç modülü (isteğe bağlı) görünümleri.....	84
Güç modülü-Ön.....	85
Güç modülü-Alt.....	86
Güç modülü-Üst.....	88
Güç modülü-Sağ.....	89
Güç modülünü kurma.....	89
Özellikler - Güç Modülü.....	92
8 Kasaya Genel Bakış.....	94
Kasa (isteğe bağlı) görünümü.....	94
Kasa - Yan.....	94
Kasayı kurma.....	95
9 ZigBee donanım kilidini kurma	100
10 BIOS varsayılanları.....	101
Genel.....	101
Sistem yapılandırması.....	101
Güvenlik.....	101
Güvenli Önyükleme.....	102
Performans.....	102
Güç Yönetimi.....	102
POST Davranışı.....	103
Bakım.....	103
11 İhtiyacınız olabilecek diğer belgeler.....	104
12 Dell'e Başvurma.....	105
Düzenlemelere ve çevreye uyumluluk.....	105

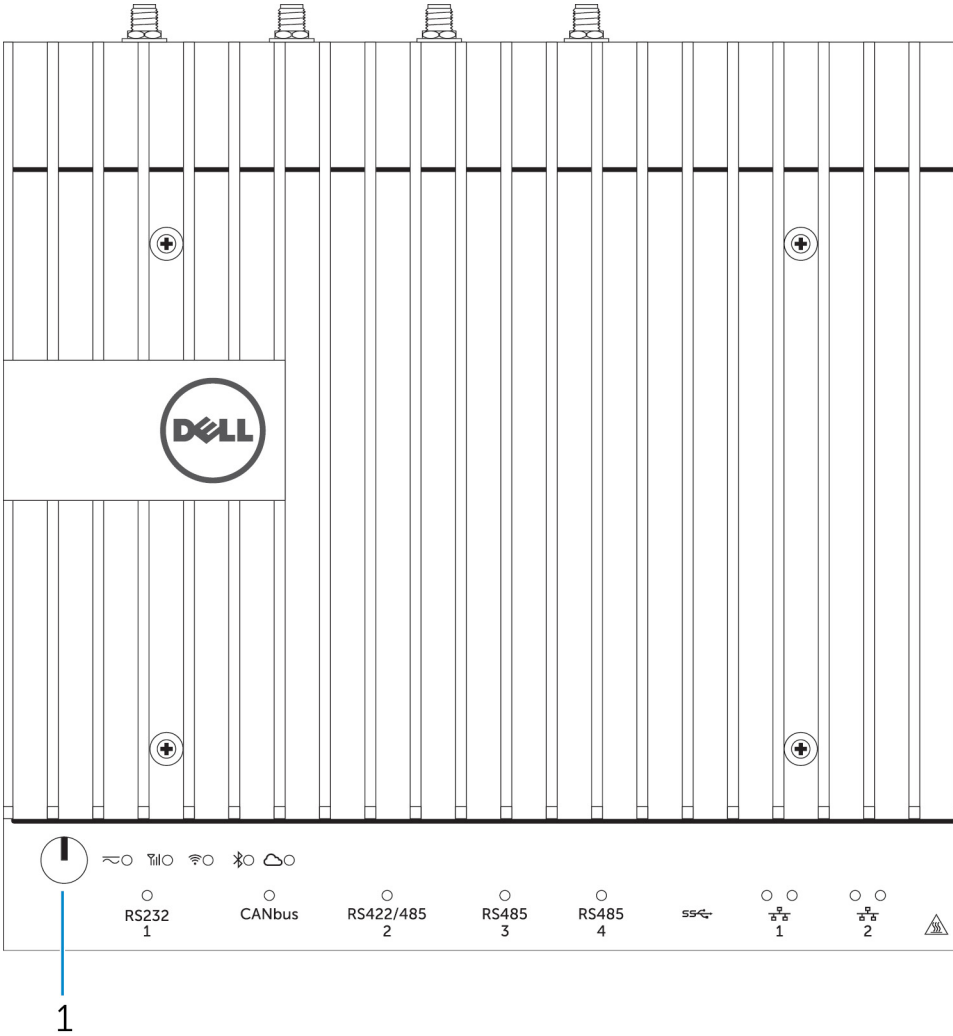
Genel Bakış

Dell Edge Gateway 5000/5100 serisi, ağ özelliğli kablolu veya kablosuz aygıtlara bağlanmanıza ve bunları mevcut ağ ekosisteminizde uzaktan yönetmenize izin verir. Sistem, ayrıca, Dell onaylı bir duvara montaj kitiyle duvara veya DIN rayı montaj braketi kullanılarak mevcut raf altyapınıza da monte edilebilir. Sistem Windows 10 Enterprise, Ubuntu Snappy veya Wind River Linux işletim sistemlerinde çalışır. Edge Gateway, komple bir karşılıklı işletilebilir bina otomasyon sisteminin parçası olarak bağlı noktaların hassas olarak izlenmesini ve kontrol edilmesini sağlar. G/Ç genişletme modülü Edge Gateway'e ilave girişler ve bir çıkış modülü sağlar. Güç genişletme modülü Edge Gateway'e aynı anda bir 24 V AC/DC, bir 19.5 V DC ve bir pil yedeklemesi bağlamanıza izin vererek güç yedekleme seçenekleri sunar.

Edge Gateway bir web sunucusu olarak kurulursa, bir web tarayıcısından yapılandırılabilme olanağı sunar. Bir tarayıcıdan G/Ç'leri yapılandırın, nesnelere kurun ve mevcut değerleri izleyin.

Sistem görünümleri

Sistem-Ön



Özellikler

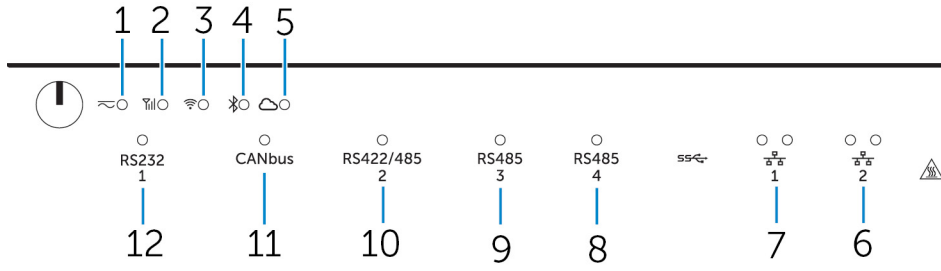
1

Güç düğmesi

Sistem kapalı ise açmak için 2 saniye boyunca basılı tutun.

**NOT:** Sistemin önündeki LED göstergeler hakkında daha fazla bilgi için bkz. [LED göstergeleri](#).

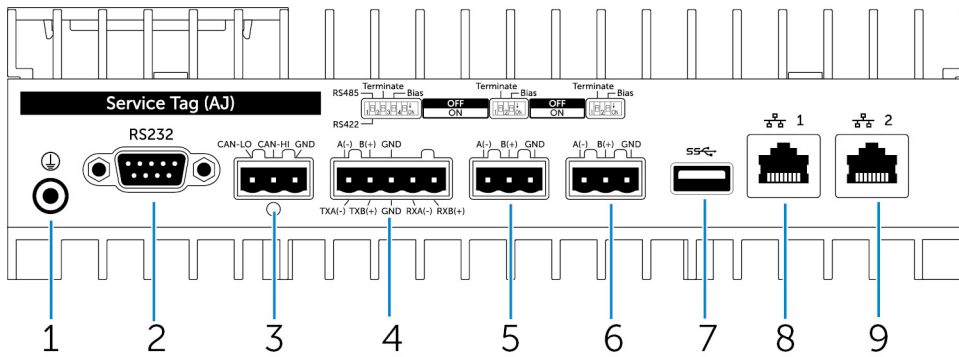
Sistem - Ön (LED göstergeleri)



Özellikler

1	Güç durumu LED'i	Sistemin güç durumunu gösterir.
2	Mobil geniş bant durum LED'i	Mobil geniş bant durumunu ve ağ etkinliğini gösterir.
3	Kablosuz durum LED'i	Kablosuz bağlantı durumunu ve ağ etkinliğini gösterir.
4	Bluetooth durum LED'i	Bluetooth durumunu ve etkinliğini gösterir.
5	Bulut bağlantısı durum LED'i	Bulut bağlantı durumunu gösterir.
6	Ağ durum LED'i	Bağlantı durumunu ve ağ etkinliğini gösterir.
7	Ağ durum LED'i	Bağlantı durumunu ve ağ etkinliğini gösterir.
8	RS485 bağlantı noktası durum LED'i	RS485 bağlantı noktası bağlantılarının durumunu gösterir.
9	RS485 bağlantı noktası durum LED'i	RS485 bağlantı noktası bağlantılarının durumunu gösterir.
10	RS422/485 bağlantı noktası durum LED'i	RS422/485 bağlantı noktası bağlantılarının durumunu gösterir.
11	CANbus bağlantı noktası durum LED'i	CANbus bağlantı noktası bağlantılarının durumunu gösterir.
12	Seri bağlantı noktası durum LED'i	Seri bağlantı noktası bağlantısının durumunu gösterir.

Sistem—Alt



Özellikler

1	Topraklama	Topraklama kablosunu sisteme bağlayın.
2	Seri bağlantı noktası	Yazıcı gibi seri bağlantı noktası etkinleştirilmiş bir aygıtı bağlayın.
3	CANbus bağlantı noktası	CANbus bağlantı noktasını etkin bir aygıtı veya dongle'a bağlayın.
4	RS422/485 bağlantı noktası	Bir RS422/485 aygıtı bağlayın.

Özellikler

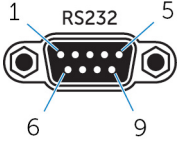
5	RS485 bağlantı noktası	Bir RS485 aygıtı bağlayın.
6	RS485 bağlantı noktası	Bir RS485 aygıtı bağlayın.
7	USB 3.0 bağlantı noktası	Bir USB 3.0 aygıtı bağlayın.
8	Ağ bağlantı noktası	Ağ veya internet'e erişmek için bir geniş bant modem veya bir yönlendiriciden gelen bir Ethernet (RJ45) kablosunu bağlayın.
9	Ağ bağlantı noktası	Ağ veya internet'e erişmek için bir geniş bant modem veya bir yönlendiriciden gelen bir Ethernet (RJ45) kablosunu bağlayın.

NOT: Sistemin altındaki DIP anahtarları hakkında daha ayrıntılı bilgi için bkz. [DIP anahtarları](#).

NOT: RS422 ve RS485 için:

- Sonlandırma, etkinleştirildiğinde diferansiyel çift üyeleri arasında 120 ohm'dur.
- Sapma, etkinleştirildiğinde 4.7 k yukarı (5V)/aşağı (Gnd) çeker.

Seri bağlantı noktası (RS232) konektörü eşlemesi



Pin	Sinyal	Pin	Sinyal
1	DCD	6	DSR
2	RXD	7	RTS
3	TXD	8	CTS
4	DTR	9	RI
5	GND		

NOT: Bu standart bir seri bağlantı noktası konektörüdür.

CANbus bağlantı noktası konektörü eşlemesi



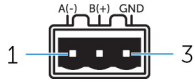
PIN	Sinyal
1	CAN-LO
2	CAN-HI
3	GND

Üretici parça numarası

Molex 39530-5503
<https://www.molex.com/>

NOT: Bu parça numarası sadece referans içindir ve değişebilir.

RS485 konektör eşlemesi



Pin	Sinyal
1	A(-)
2	B(+)
3	GND

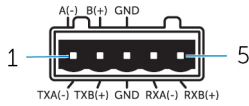
Üretici parça numarası

Molex 359530-5503

<https://www.molex.com/>

NOT: Bu parça numarası sadece referans içindir ve değişebilir.

RS422/485 konektör eşlemesi



Pin	Sinyal
1	TXA(-) / A(-)
2	TXB(+)
3	GND
4	RXA(-)
5	RXB(+)

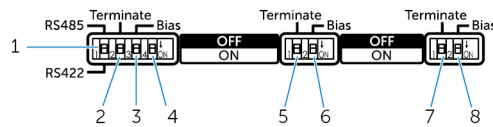
Üretici parça numarası

Molex 359530-5505

<https://www.molex.com/>

NOT: Bu parça numarası sadece referans içindir ve değişebilir.

Sistem—Alt (DIP anahtarları)



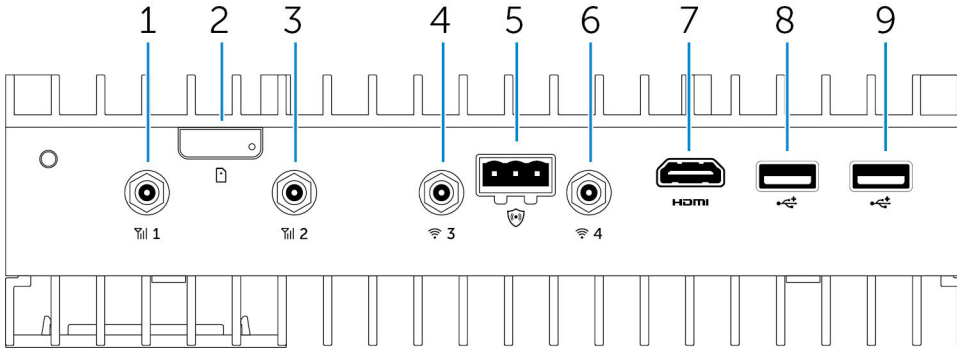
Özellik

- | | | |
|---|---|---|
| 1 | RS422/RS485 bağlantı noktası geçiş anahtarı | RS422 veya RS485 standardı arasında geçiş yapın. |
| 2 | RS422/RS485 bağlantı noktası direnç anahtarı | Diferansiyel sonlandırma direncini etkinleştirin/devre dışı bırakın. |
| 3 | RS422 / RS485 bağlantı noktası sapma direnci anahtarı | RS422/RS485 bağlantı noktası için sapma direncini etkinleştirin/devre dışı bırakın. |

Özellik

4	ePSA tanılama anahtarı	Anahtarın konumu değiştiğinde, sistem bir sonraki başlatmada ePSA (Gelişmiş Önyükleme Sistem Değerlendirmesi) modunda açılır.
5	RS485 bağlantı noktası direnç anahtarı	RS485 için diferansiyel sonlandırma direncini etkinleştirin/devre dışı bırakın.
6	RS485 bağlantı noktası sapma direnci anahtarı	RS485 bağlantı noktası için sapma direncini etkinleştirin/devre dışı bırakın.
7	RS485 bağlantı noktası direnç anahtarı	RS485 için diferansiyel sonlandırma direncini etkinleştirin/devre dışı bırakın.
8	RS485 bağlantı noktası sapma direnci anahtarı	RS485 bağlantı noktası için sapma direncini etkinleştirin/devre dışı bırakın.

Sistem—Üst



Özellikler

1	Mobil geniş bant anten bağlantı noktası (bir)	Mobil geniş bant sinyallerinin menzilini ve gücünü artırmak için bir anten bağlayın.
2	micro-SIM kart yuvası	Mobil geniş bant ağına bağlanmak için bir micro-SIM kartı takın.
3	Mobil geniş bant anten bağlantı noktası (iki)	Mobil geniş bant sinyallerinin menzilini ve gücünü artırmak için bir anten bağlayın.
4	Wi-Fi anten bağlantı noktası (üç)	Wi-Fi sinyallerinin menzilini ve gücünü artırmak için bir anten bağlayın.
5	İzinsiz giriş algılama konektörü	İsteğe bağlı Dayanıklı Kasa'ya izinsiz girişleri algılamak için bir izinsiz giriş algılama anahtarı bağlayın.
6	Wi-Fi anten bağlantı noktası (dört)	Wi-Fi sinyallerinin menzilini ve gücünü artırmak için bir anten bağlayın.
7	HDMI bağlantı noktası	Monitör veya başka bir HDMI aygıtı bağlayın. Video ve ses girişi / çıkışı sağlar. Çalışırken değiştirme yalnızca Windows 10'da ve Ubuntu'da desteklenir.
8	USB 2.0 bağlantı noktası	Bir USB 2.0 aygıtı bağlayın.
9	USB 2.0 bağlantı noktası	Bir USB 2.0 aygıtı bağlayın.



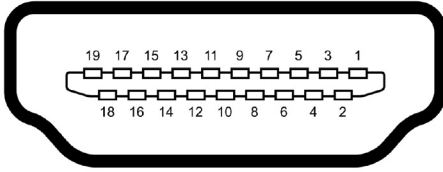
NOT: Anten, Edge Gateway'iniz ile birlikte ayrı bir aksesuar kutusunda gönderilir.

İzinsiz giriş algılama konektör eşlemesi



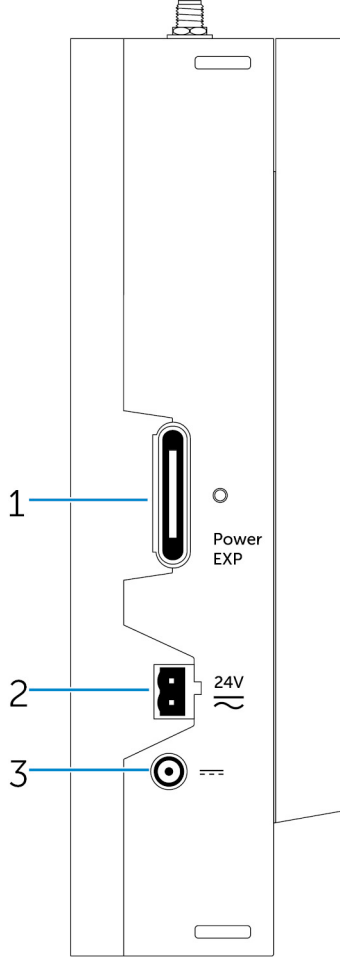
Pin	Sinyal
1	GND
2	İzinsiz giriş algılama
3	Kablo algılama
Üretici parça numarası	Molex 39530-5503 https://www.molex.com/
	 NOT: Bu parça numarası sadece referans içindir ve değişebilir.

HDMI konektör eşlemesi



Pin	Sinyal
1	TMDS Veri2+
2	TMDS Veri2 Koruyucu
3	TMDS Veri2-
4	TMDS Veri 1+
5	TMDS Veri1 Koruyucu
6	TMDS Veri1-
7	TMDS Veri0+
8	TMDS Veri0 Koruyucu
9	TMDS Veri0-
10	TMDS Saat+
11	TMDS Saat Koruyucu
12	TMDS Saat-
13	Ayrılmış
14	Ayrılmış
15	SCL
16	SDA
17	Toprak
18	+5 V

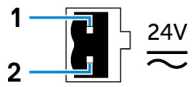
Sistem-Sol



Özellikler

- | | | |
|---|---|--|
| 1 | Güç modülü genişleme bağlantı noktası | Daha fazla güç seçeneği için harici bir güç modülü bağlayın. |
| 2 | 24 V AC/DC güç Phoenix konektörü | Sisteminize güç sağlamak için bir 24 V AC/DC güç konektörü bağlayın. |
| 3 | 19,5 V DC güç adaptörü bağlantı noktası | Sisteminize güç sağlamak için bir 19,5 V DC güç adaptörü bağlayın. |

24 V AC/DC güç bağlantı noktası



Pin	Polarite
1	AC/DC-IN
2	Pozitif/Negatif

Üretici parça numarası

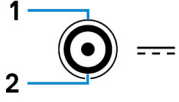
Molex 39530-0502

<https://www.molex.com/>



NOT: Bu parça numarası sadece referans içindir ve değişebilir.

19.5 V DC güç adaptörü bağlantı noktası



Pin	Polarite
1	DC Negatif
2	DC Pozitif

Üretici parça numarası

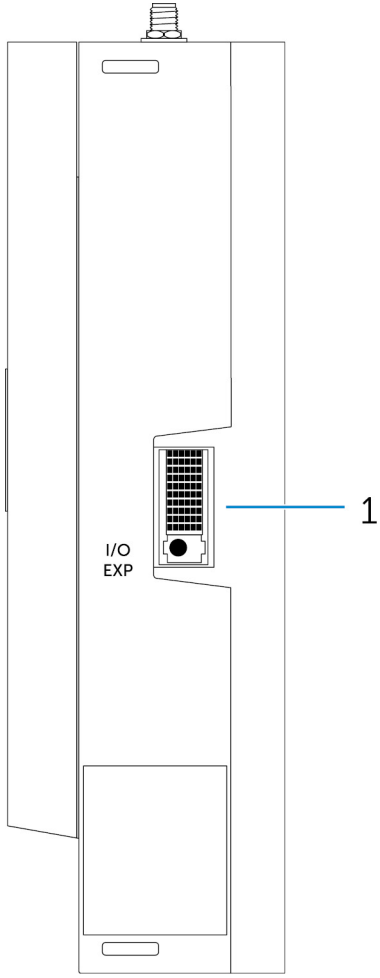
SINGATRON 2DC-S060-029F

<http://www.singatron.com/>



NOT: Bu parça numarası sadece referans içindir ve değişebilir.

Sistem-Sağ

















Özellikler

1 G/Ç genişletme bağlantı noktası

Ek G/Ç bağlantı noktaları için harici bir genişletme modülü bağlayın.

Dell Edge Gateway'inizi Kurma

-  **UYARI:** Bu bölümdeki yordamları gerçekleştirmeye başlamadan önce, sisteminizle birlikte gelen güvenlik bilgilerini okuyun. Ek en iyi uygulama bilgileri için bkz. www.dell.com/regulatory_compliance.
-  **UYARI:** Gateway'i kurarken, sorumlu taraf veya entegratör, Dell Edge Gateway ile birlikte verilen AC Adaptörünü kullanmalı veya istemcilerin kurulumunun bir parçası olarak halihazırda mevcut olan bir 24Vac veya 24Vdc güç kaynağına bağlanmalıdır.
-  **UYARI:** Dell AC Adaptör (tam dalga doğrultulmuş ve dahili izolasyon trafosu olmayan), 40°C ortam sıcaklığına kadar kullanım için kabul edilebilir ve sınırlı bir güç kaynağı olan SELV/Sınırlı Enerji Devresi, Sınıf 2 güç kaynağıdır. Kurulumun ortam sıcaklığı 40°C'yi aşarsa, kurulumun bir parçası olarak mevcut olan 24Vac veya 24Vdc gücü kullanın.
-  **UYARI:** Mevcut güç kaynağının Dell Edge Gateway'in gerekli giriş gücüyle eşleştiğinden her zaman emin olun, bağlantıları yapmadan önce güç konektörlerinin yanındaki giriş güç işaretlerini kontrol edin. 24 V güç kaynağı yerel Elektrik Kuralları ve Düzenlemeleri ile uyumlu olmalıdır.
-  **UYARI:** Dell Edge Gateway tarafından sağlanan korumanın bozulmaması için, sistemi bu kılavuzda belirtilenlerden başka bir şekilde kullanmayın veya kurmayın.
-  **UYARI:** Gateway'i kurarken, yük akımları için uygun bir kablo kullanın: IEC 60227 veya IEC 60245'e uygun, 90°C'de (194°F) en az 5 A dereceli 3 çekirdekli kablo. Sistem 0,8 ila 2,5 mm (18 ila 14 AWG) arasındaki kabloları kabul eder.
-  **UYARI:** Sembol  normal kullanım sırasında yanıklara neden olabilecek sıcak yüzeyi veya bitişik sıcak yüzeyi gösterir. Yanık riskini azaltmak için ekipmanın soğumasını bekleyin veya koruyucu eldiven kullanın.
-  **UYARI:** Sistem/Ağ bir pil içeriyorsa, yerel Yangın ve Elektrik Kurallarına ve Yasalarına uygun olarak pil, uygun bir muhafaza ile takılmalıdır.
-  **UYARI:** Güç Modülünü kurarken, yük akımları için uygun bir kablo kullanın: IEC 60227 veya IEC 60245'e uygun, 90°C'de (194°F) en az 15 A dereceli 3 çekirdekli kablo. Ağ Geçidi asgari olarak 14 AWG kablolarını kabul eder.
-  **UYARI:** Güç modülündeki üç güç girişinin (Terminal Bloğu/Güç Jakı/Pil Girişi) tümünü kurmadan önce, bu sistemin önündeki 20 A sigortaları veya devre kesiciler (aşırı akım koruma cihazı) tarafından korunmalıdır.
-  **UYARI:** Sistem uygun bir endüstriyel muhafazaya monte edilmek içindir (elektrik, mekanik ve yangın tehlikesi koruması sağlar).
-  **UYARI:** Çekirdek modül sadece duvara monte edilebilir (ek bir muhafazaya gerek olmadan)
-  **UYARI:** Sadece 50Ah (veya daha az) dereceli Sızdırmaz Kurşun Asitli (SLA) pil kullanılacaktır

Profesyonel kurulum talimatları

Kurulum personeli

Bu ürün belirli uygulamalar için tasarlanmıştır; RF ve düzenlemelerle ilgili bilgilere sahip yetkili personel tarafından kurulmalıdır. Genel kullanıcılar kurmayı veya ayarı değiştirmeyi denememelidir.

Kurulum konumu

Ürün, ışın yayan antenin yönetmelikteki RF maruziyeti gerekliliklerini karşılamak üzere normal çalışma koşulunda yakındaki insanlardan 20 cm uzakta olduğu bir konuma kurulmalıdır.

Harici anten

Yalnızca uygulayan tarafından onaylanmış anten(ler)i kullanın. Onaylanmamış anten(ler) FCC/IC sınırları ihlaline neden olabilecek ve yasaklanmış istenmeyen yapay veya aşırı RF verici gücü üretebilir.

Kurulum yordamı

Ayrıntılar için lütfen kullanım el kitabına bakın.

 **UYARI: Lütfen kurulum konumunu dikkatle seçin ve son çıkış gücünün ilgili kurallarda belirtilen sınırları aşmadığından emin olun. Bu kuralların ihlali, ciddi federal cezalar verilmesine yol açabilir.**

Instructions d'installation professionnelles

Le personnel d'installation

Ce produit est conçu pour des applications spécifiques et doit être installé par un personnel qualifié avec RF et connaissances connexes réglementaire. L'utilisateur ne doit pas tenter générale d'installer ou de modifier le réglage.

Lieu d'installation

Le produit doit être installé à un endroit où l'antenne de rayonnement est maintenue à 20 cm de personnes à proximité dans son état de fonctionnement normal, afin de répondre aux exigences réglementaires d'exposition aux radiofréquences.

Antenne externe

Utilisez uniquement l'antenne(s) qui ont été approuvés par le demandeur. Antenne (s) peuvent produire de l'énergie RF parasite indésirable ou excessive transmission qui peut conduire à une violation des normes de la FCC / IC est interdite et non-approuvé.

Procédure d'installation

ATTENTION: S'il vous plaît choisir avec soin la position d'installation et assurez-vous que la puissance de sortie final ne dépasse pas les limites fixées dans les règles pertinentes. La violation de ces règles pourrait conduire à des sanctions fédérales graves.

Federal İletişim Komisyonu Parazit Bildirimi

Bu aygıt FCC kurallarının 15. Bölümüne uyum sağlar. Çalışması şu iki koşula tabidir: (1) Bu aygıt zararlı parazitlere yol açamaz ve (2) bu aygıt istenmeyen şekilde çalışmaya yol açabilecek parazitler dahil alınan bütün parazitleri kabul etmelidir.

Bu ekipman test edilmiş ve FCC Kuralları 15. Maddesine göre bir Sınıf B dijital aygıt için sınırlara uyduğu görülmüştür. Bu sınırlar bir konut kurulumunda zararlı parazitlere karşı makul koruma sağlamak üzere tasarlanmıştır. Bu ekipman radyo frekans enerjisi üretir, kullanır ve yayabilir; talimatlara göre kurulmaz ve kullanılmazsa radyo iletişimine zarar veren parazite neden olabilir. Ancak hususi bir kurulumda parazitin ortaya çıkmayacağı garanti değildir. Bu ekipman radyo ve televizyon yayını alımında, ekipmanı açıp kapatarak saptanabilecek zararlı parazitlere neden oluyorsa, kullanıcının aşağıdaki önlemlerden birini veya birkaçını uygulayarak paraziti düzeltmeye çalışması önerilir:

- Alıcı antenin yönünü ya da yerini değiştirin.
- Ekipman ve alıcı arasındaki mesafeyi artırın.
- Ekipmanı alıcının bağlı olduğu devreden farklı bir devredeki prize takın.
- Yardım için satıcıya ya da deneyimli bir radyo/televizyon teknisyenine danışın.

FCC Uyarısı:

- Uyumluluktan sorumlu tarafça açıkça onaylanmamış tüm değişiklikler veya modifikasyonlar kullanıcının bu ekipmanı çalıştırma yetkisini geçersiz kılabilir.
- Bu verici başka herhangi bir anten veya vericiyle eşkonumlandırılmamalıdır ya da birlikte çalıştırılmamalıdır.

Radyasyonuna Maruz Kalma Bildirimi:

Bu ekipman kontrolsüz bir ortam için belirtilen FCC radyasyona maruz kalma sınırlarıyla uyumludur. Bu ekipman, radyatörle gövdeniz arasında en az 20 cm mesafe kalacak şekilde kurulmalı ve çalıştırılmalıdır.



NOT: Ülke kodu seçimi yalnızca ABD dışı model için geçerlidir ve tüm ABD modellerinde sağlanmaz. FCC düzenlemesi uyarınca, ABD'de piyasaya sürülen tüm WiFi ürünlerinin yalnızca ABD çalışma kanallarına sabitlenmesi gerekir.

Industry Canada Bildirimi

Bu aygıt Industry Canada lisans muafiyeti RSS standardı/standartları ile uyumludur. Çalışma aşağıdaki iki koşula tabidir:

1. bu aygıt parazitlere yol açamaz ve
2. bu aygıt, aygıtın istenmeyen şekilde çalışmasına yol açabilecek parazitler dahil bütün parazitleri kabul etmelidir.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes:

1. l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
2. l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Bu B Sınıfı dijital cihaz Kanada ICES-003 yönetmeliğine uygundur.

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Bu cihaz Industry Canada'nın RSS-210'u ile uyumludur. Çalışması, bu cihazın zararlı parazite neden olmaması şartına tabidir.

Cet appareil est conforme à la norme RSS-210 d'Industrie Canada. L'opération est soumise à la condition que cet appareil ne provoque aucune interférence nuisible.

Bu cihaz ve anteni veya antenleri, test edilmiş yerleşik radyolar haricinde, diğer herhangi bir anten veya verici ile birlikte konumlandırılmamalı veya birlikte çalıştırılmamalıdır.

Cet appareil et son antenne ne doivent pas être situés ou fonctionner en conjonction avec une autre antenne ou un autre émetteur, exception faites des radios intégrées qui ont été testées.

ABD/Kanada'da pazarlanan ürünler için İlçe Kodu Seçme özelliği devre dışı bırakılmıştır.

La fonction de sélection de l'indicatif du pays est désactivée pour les produits commercialisés aux États-Unis et au Canada.

Radyasyon Maruziyeti Beyanı: Bu ekipman kontrolsüz bir ortam için belirtilen IC radyasyona maruz kalma sınırlarıyla uyumludur. Bu ekipman, radyatörle gövdeniz arasında en az 20 cm mesafe kalacak şekilde kurulmalı ve çalıştırılmalıdır.

Déclaration d'exposition aux radiations: Cet équipement est conforme aux limites d'exposition aux rayonnements IC établies pour un environnement non contrôlé. Cet équipement doit être installé et utilisé avec un minimum de 20 cm de distance entre la source de rayonnement et votre corps.

Dikkat:

1. 5150–5250 MHz bandındaki işletim için olan cihaz, ortak kanallı mobil uydu sistemine zararlı parazit potansiyelini düşürmek amacıyla sadece kapalı mekanlarda kullanım içindir.
2. 5250-5350 MHz ve 5470-5725 MHz bantlarındaki cihazlar için izin verilen maksimum anten kazanımı, eirp sınırına uymalıdır ve
3. 5725-5825 MHz bandındaki cihazlar için izin verilen maksimum anten kazanımı, noktadan noktaya ve noktadan noktaya olmayan operasyon için geçerli eirp sınırlarına uygun olmalıdır.
4. Bölüm 6.2.2(3)'de belirtilen eirp yükseklik maskesi gereksinime uyum için gerekli olan en kötü durumdaki eğim açısı (veya açıları) açıkça belirtilecektir.

5. Kullanıcılar ayrıca, yüksek güçlü radarların 5250-5350 MHz ve 5650-5850 MHz bantlarının birincil kullanıcıları (yani öncelikli kullanıcılar) olarak tahsis edildiğini ve bu radarların LE-LAN cihazlarında parazite neden olabileceğini ve/veya bu cihazlara hasar verebileceğini bilmelidir.

Avertissement:

1. Les dispositifs fonctionnant dans la bande 5150-5250 MHz sont réservés uniquement pour une utilisation à l'intérieur afin de réduire les risques de brouillage préjudiciable aux systèmes de satellites mobiles utilisant les mêmes canaux;
2. Le gain maximal d'antenne permis pour les dispositifs utilisant les bandes 5250-5350 MHz et 5470-5725 MHz doit se conformer à la limite de p.i.r.e.;
3. Le gain maximal d'antenne permis (pour les dispositifs utilisant la bande 5725-5825 MHz) doit se conformer à la limite de p.i.r.e. spécifiée pour l'exploitation point à point et non point à point, selon le cas.
4. Les pires angles d'inclinaison nécessaires pour rester conforme à l'exigence de la p.i.r.e. applicable au masque d'élévation, et énoncée à la section 6.2.2 3), doivent être clairement indiqués.
5. De plus, les utilisateurs devraient aussi être avisés que les utilisateurs de radars de haute puissance sont désignés utilisateurs principaux (c.-à-d., qu'ils ont la priorité) pour les bandes 5250-5350 MHz et 5650-5850 MHz et que ces radars pourraient causer du brouillage et/ou des dommages aux dispositifs LAN-EL.

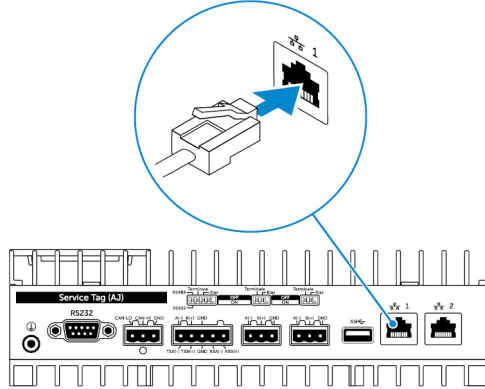
Edge Gateway'i kurma

Edge Gateway'i açma

1. Bir [duvar montaj seti](#) kullanarak Edge Gateway'i duvara takın.
veya

[DIN ray montaj braketleri](#) kullanarak Edge Gateway'i raf altyapısına takın.

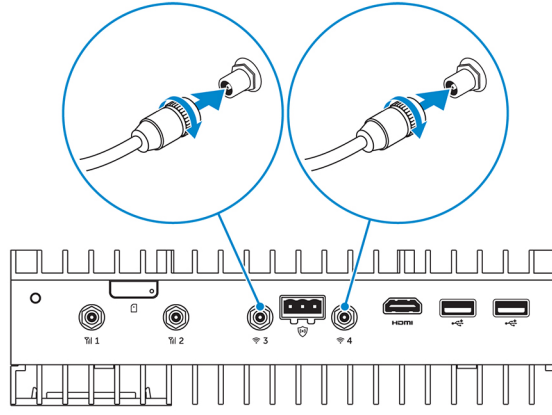
2. Bir ağ kablosu bağlayın—isteğe bağlı.



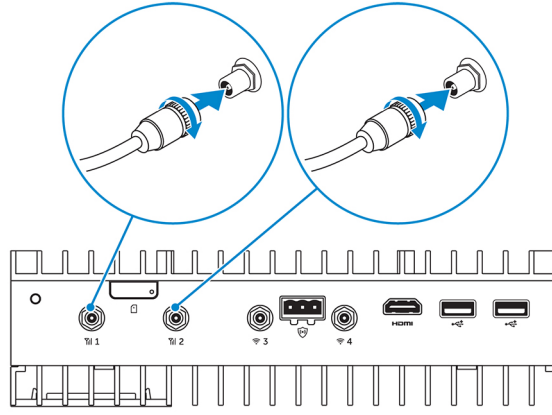
3. Kablosuz bağlantıları etkinleştirmek için WLAN anteni takın - isteğe bağlı.



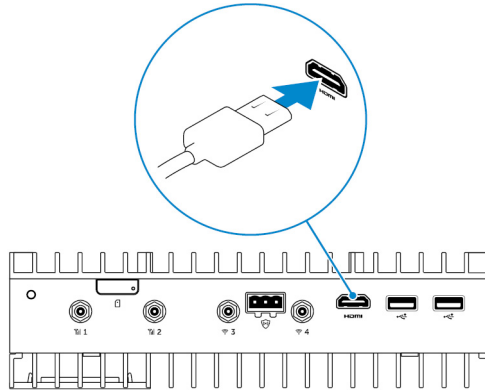
NOT: Anten, Edge Gateway'iniz ile birlikte ayrı bir aksesuar kutusunda gönderilir.



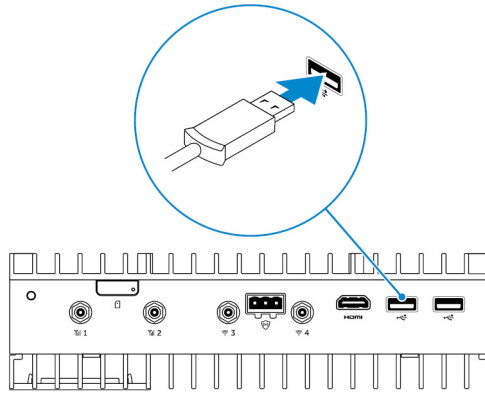
4. Kablosuz bağlantıları etkinleştirmek için WWAN anteni takın - isteğe bağlı.



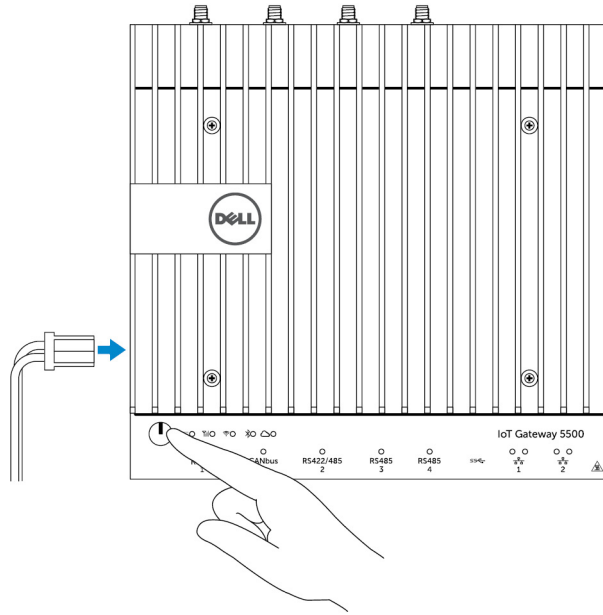
5. Edge Gateway'e bir ekran bağlayın (gerekliyorsa).



6. Edge Gateway'e doğrudan erişim varsa bir klavye ve fare bağlayın.

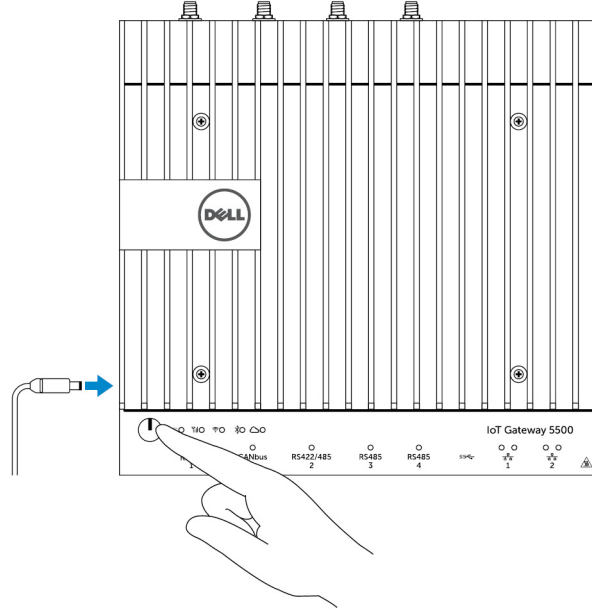


7. Edge Gateway'e (gerekirse) bir topraklama kablosu bağlayın.
 8. Edge Gateway'e bir SELV/sınırlı enerji devresi güç kaynağı bağlayın ve açmak için güç düğmesine basın.
- 24 V AC/DC**



veya

19,5 V DC



9. Edge Gateway'i ilk kez kuruyorsanız işletim sistemi kurulumunu tamamlayın.

NOT: Edge Gateway Windows 10 Enterprise, Ubuntu Snappy veya Wind River Linux işletim sistemlerinden biri ile birlikte gelir.

NOT: Windows 10 İşletim Sisteminde, ürün anahtarını girmeniz istendiğinde *Do this later (Bunu daha sonra yap)* seçeneğini belirleyin.

NOT: Ubuntu-Snappy-Core için varsayılan kullanıcı adı ve parola: *admin*.

NOT: Wind River için varsayılan kullanıcı adı ve parola: *root*.

10. RS422/RS485 bağlantı noktalarını kullanarak aygıtları bağlayın ve yapılandırın.

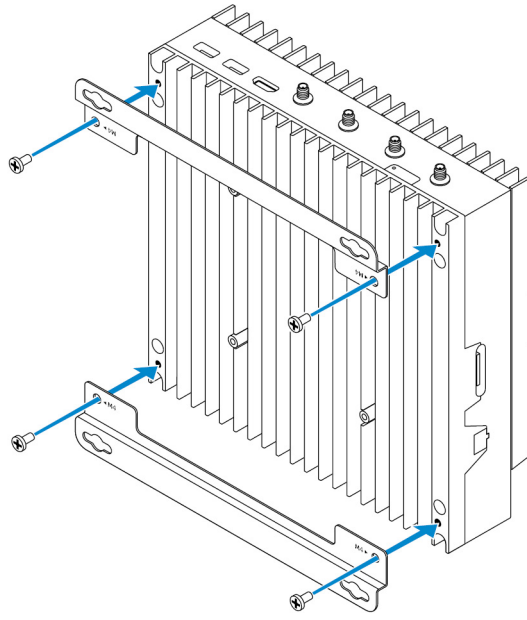
NOT: RS422/R485 bağlantı noktalarını etkinleştirmek için ilgili dip anahtarlarını açın.

NOT: Edge Gateway'in kurulumunu tamamladıktan sonra, kullanılmayan tüm bağlantı noktalarındaki toz kapaklarını yeniden takın.

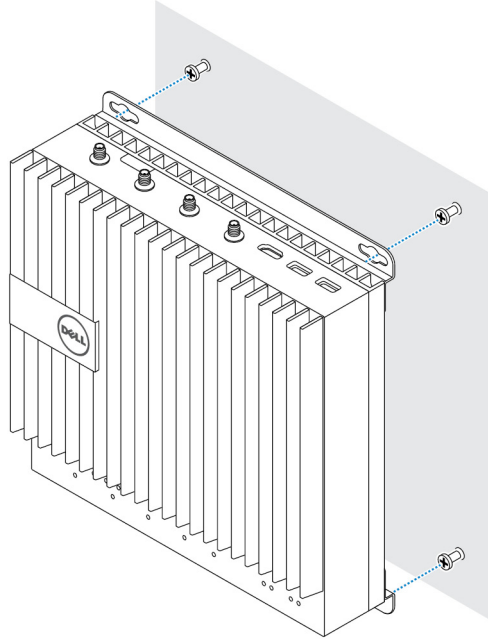
Edge Gateway'i duvara monte etme

Montaj braketleri kullanarak Edge Gateway'i duvara monte edebilirsiniz.

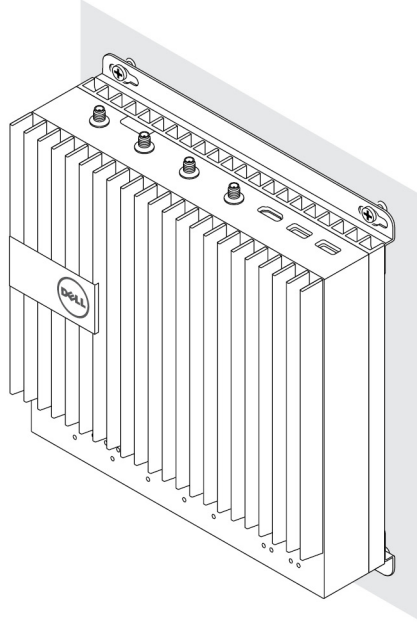
1. Dört vidayı kullanarak Edge Gateway'in arkasındaki iki montaj braketini sabitleyin.



2. Montaj braketindeki deliklere karşılık gelecek şekilde duvarda dört delik açın ve ardından Edge Gateway'i duvara yerleştirerek montaj braketlerindeki deliklerle duvardaki delikleri hizalayın.



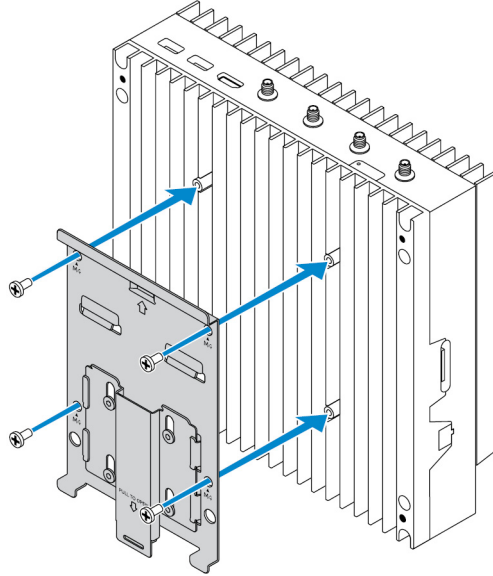
3. Edge Gateway'i duvara sabitlemek için vidaları sıkın.



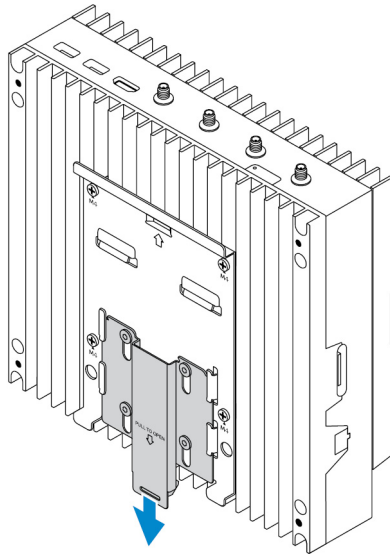
Edge Gateway'i DIN rayına monte etme

Edge Gateway bir DIN rayına monte edilebilir. DIN ray dirseğinin Edge Gateway'in arkasına takılır.

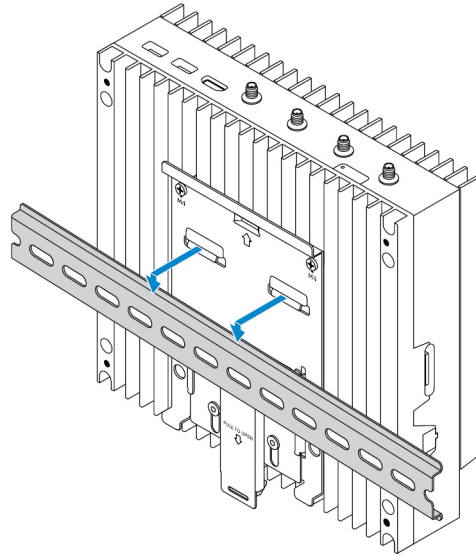
1. DIN ray kaidesindeki vida deliklerini Edge Gateway'in arkasına hizalayın, vidaları DIN ray kaidesine yerleştirin ve rayı Edge Gateway'e sabitleyin.



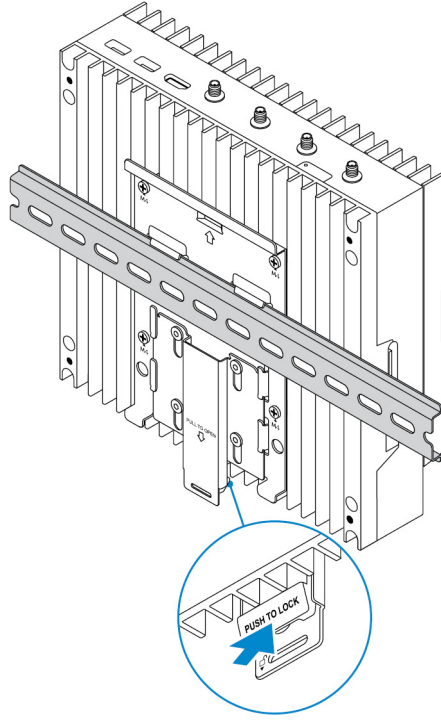
2. DIN ray kaidesindeki mandalı açmak için tırnağı aşağı doğru çekin.



3. Edge Gateway'i DIN rayına monte edin.



4. Mandala basarak Edge Gateway'i DIN rayına sabitleyin.



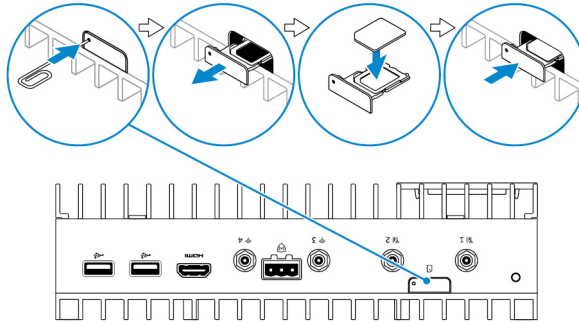
Bir micro SIM kart takma ve mobil geniş bandınızı etkinleştirme

⚠ DİKKAT: Dell, Edge Gateway'i açmadan önce micro SIM kartı takmanızı önerir.

1. Edge Gateway'inizi kapatın.
2. Micro SIM kart yuvasını bulun.
3. Micro SIM kart tepsisini çıkarmak için bir ataş veya SIM çıkarma aleti kullanın.
4. Micro SIM kartı tepsiye yerleştirin.

⚠ DİKKAT: micro-SIM kartın resimde gösterildiği gibi hizalandığından emin olun.

5. Micro SIM kart tepsisini kapatın.





6. Edge Gateway'inizi açın.
7. Bir mobil ağa bağlanın.

Windows işletim sistemi

Edge Gateway HSPA+ (DW5580) WWAN kartı ile birlikte geldiyse:

- a. **Telit Mobile Broadband Manager (Telit Mobil Geniş Bant Yöneticisi)** programını çalıştırın.

- b. HSPA+ ağına bağlanmak için oynat  düğmesine tıklayın.

 **NOT: Uluslararası Mobil Ekipman Kimliği (IMEI) ve Tümlleşik Devre Kartı Tanımlayıcısı (ICCID) bilgilerini görüntülemek için Bilgi  düğmesine tıklayın.**

- HSPA+ ağıyla bağlantıyı kesmek için  durdur düğmesine tıklayın.

Edge Gateway LTE Verizon (DW5812) WWAN veya LTE AT&T (DW5813) kartı ile birlikte geldiyse:

- Görev çubuğundan ağ simgesini seçin ve **Cellular (Hücresel)** seçeneğine tıklayın.
- Mobile Broadband Carrier (Mobil Geniş Bant Operatörünüz) → Advanced Options (Gelişmiş Seçenekler)**'i seçin.
- Uluslararası Mobil Ekipman Kimliği'ni (IMEI) ve Tümlleşik Devre Kartı Tanımlayıcısı'nı (ICCID) bir yere not edin.

Ubuntu işletim sistemi

- Terminal** penceresini açın.
- Şu komutu girerek süper kullanıcı moduna geçin: `$sudo su -`
- Mobil Geniş Bant bağlantı profilini yapılandırın:
`#nmcli con add type gsm ifname ttyACM3 con-name <connection name> apn <apn> user <user name> password <password>`
- Mobil ağa bağlanın: `#nmcli con up bağlantı adı`

 **NOT: IMEI ve ICCID numarasını görüntülemek için `nmcli -m 0 --command=+CIMI` komutunu girin.**

Mobil ağ bağlantısını kesmek için: `#nmcli con down bağlantı adı`.

Wind River işletim sistemi

Edge Gateway HSPA+ (DW5580) WWAN kartı ile birlikte geldiyse:

- Terminal** penceresini açın.
- Mobil Geniş Bant APN profilini yapılandırın:
`#uci set network.wwan.apn=<apn>`
`#uci commit network`
- Mobil ağa bağlanın: `#ifup wwan`

 **NOT: IMEI ve ICCID numarasını görüntülemek için `AT+IMEISV` komutunu girin.**

Mobil ağ bağlantısını kesmek için: `#ifdown wwan`.

Edge Gateway LTE Verizon (DW5812) WWAN kartı ile birlikte geldiyse:

Terminal penceresini açın.

- Terminalde, Minicom terminali açmak için `AT+IMEISV` yazın.
Minicom terminali aşağıdaki metinle açılır:

```
Welcome to minicom 2.7
OPTIONS: I18n
Compiled on Dec 17 2015, 16:20:45.
Port /dev/ttyACM0, 21:33:05
Press CTRL-A Z for help on special keys
```
- `AT+cgdcont` komutunu *PDP Context Identifier (PDP Bağlam Tanımlayıcısı)*, *Packet Data Protocol type (Paket Veri Protokolü türü)* ve *Access Point Name (Erişim Noktası Adı)* parametreleriyle yazın ve Enter tuşuna basın.

Örnek: `at+cgdcont=3,"IPV4V6","vzwinternet"`.

 **NOT: Komut başarılı bir şekilde çalışırsa, OK mesajı görünür.**

- c. Ağ Denetim Modunu at#ncm komutuyla yapılandırın.

Örnek: at#ncm=1,3.

- d. Paket Veri Protokolünü at+cgact komutuyla etkinleştirin.

Örnek: at+cgact=1,3.

- e. PDP Bağlamı Okuma Dinamik Parametrelerini (*bearer_id*, *apn*, *ip_addr*, *subnet_mask*, *gw_addr*, *DNS_prim_addr*, *DNS_sec_addr*, *P-CSCF_prim_addr*, ve *P-CSCF_sec_addr* parametreleri) görüntülemek için at+cgcontrdp komutunu çalıştırın.

Örnek: at+cgcontrdp=3

```
+CGCONTRDP: 3,7,"vzwinternet.mnc480.mcc311.gprs","100.106.47.255.0.0.0","100.106.47.8","198.224.157.135","0.0.0.0","0.0.0.0","0.0.0.0"
```

- f. Minicom modülünden çıkın.

- g. Linux terminalinde, bağlantıyı aşağıdaki komutlarla yapılandırın

```
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 ip_addr netmask subnet_mask up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw gw_addr wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver DNS_prim_addr >>/etc/resolv.conf
```

Örnek:

```
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 100.106.47.7 netmask 255.0.0.0 up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw 100.106.47.8 wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver 198.224.157.135 >>/etc/resolv.conf
```

- h. Minicom modülünde minicom -D /dev/ttyACM0 komutunu kullanarak oturum açın.

- i. Mobil ağa, at+cgdata komutunu kullanarak bağlanın.

Örnek:at+cgdata="M-RAW_IP",3

 **NOT: IMEI ve ICCID numarasını görüntülemek için AT+IMEISV komutunu girin.**

Mobil ağ bağlantısını kesmek için

- Minicom terminali açın.
- at+cgdata="M-RAW_IP",3 komutunu girin.
- Minicom terminali kapatın.
- root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 down komutunu girin.

Edge Gateway LTE AT&T (DW5813) WWAN kartıyla birlikte geldiyse:

- Terminal** penceresini açın.
- Terminalde, Minicom terminali açmak için minicom -D /dev/ttyACM0 yazın.
Minicom terminali aşağıdaki metinle açılır:

```
Welcome to minicom 2.7
OPTIONS: l18n
Compiled on Dec 17 2015, 16:20:45.
Port /dev/ttyACM0, 21:33:05
Press CTRL-A Z for help on special keys
```

- AT+cgdcont komutunu *gdcont* komutunu (*PDP Bağlam Tanımlayıcısı*), "*Packet Data Protocol (Paket Veri Protokolü türü)*" ve "*Access Point Name (Erişim Noktası Adı)*" parametreleriyle yazın ve Enter tuşuna basın.

Örnek: at+cgdcont=3,"IPV4V6","broadband".

 **NOT: Komut başarılı bir şekilde çalışırsa, OK mesajı görünür.**

- d. Ağ Denetim Modunu `at#ncm` komutuyla yapılandırın.

Örnek: `at#ncm=1,3`.

- e. Paket Veri Protokolünü `at+cgact` komutuyla etkinleştirin.

Örnek: `at+cgact=1,3`.

- f. PDP Bağlamı Okuma Dinamik Parametrelerini (*bearer_id*, *apn*, *ip_addr*, *subnet_mask*, *gw_addr*, *DNS_prim_addr*, *DNS_sec_addr*, *P-CSCF_prim_addr*, ve *P-CSCF_sec_addr* parametreleri) görüntülemek için `at+cgcontrdp` komutunu çalıştırın.

Örnek: `at+cgcontrdp=3`

```
+CGCONTRDP: 3,7,"broadband.mnc480.mcc311.gprs","100.106.47.7.255.0.0.0","100.106.47.8","198.224.157.135","0.0.0.0","0.0.0.0","0.0.0.0"
```

- g. Minicom modülünden çıkın.

- h. Linux terminalinde, bağlantıyı aşağıdaki komutlarla yapılandırın

```
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 ip_addr netmask subnet_mask up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw gw_addr wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver DNS_prim_addr >>/etc/resolv.conf
```

Örnek:

```
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 100.106.47.7 netmask 255.0.0.0 up
root@WR-IntelligentDevice:~# route add default gw 100.106.47.8 wwan0
root@WR-IntelligentDevice:~# echo nameserver 198.224.157.135 >>/etc/resolv.conf
```

- i. Minicom modülünde `minicom -D /dev/ttyACM0` komutunu kullanarak oturum açın.

- j. Mobil ağa, `at+cgdata` komutunu kullanarak bağlanın.

Örnek: `at+cgdata="M-RAW_IP",3`

Mobil ağ bağlantısını kesmek için

- Minicom terminali açın.
- `at+cgdata="M-RAW_IP",3` komutunu girin.
- Minicom terminali kapatın.
- `root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 down` komutunu girin.

micro-SIM kartını değiştirme

 **DİKKAT: Kullanımda olduğu sırada micro-SIM kartını çıkarmak veri kaybına ya da uygulama hatalarına neden olabilir.**

- Bir ataş veya SIM çıkartma aleti kullanarak micro SIM kartı tepsisini çıkarın.
- micro SIM kartını mikro SIM kartı tepsisinden çıkarın.
- mikro-SIM kartı tepsisini Edge Gateway'in içine yerleştirin.

İşletim sisteminizin kurulumu


 **DİKKAT:** Ani güç kaybından dolayı sistemin bozulmasını önlemek için Edge Gateway'i düzgün bir şekilde kapatmak için işletim sisteminizi kullanın.

Windows 10 IoT Enterprise LTSB

Genel Bakış

Edge Gateway, hem Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2015 hem Windows 10 IoT Enterprise LTSB 2016 sürümünü destekler. Windows 10 işletim sistemleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. <https://support.microsoft.com/en-us>.

Önyükleme ve oturum açma

1. Edge Gateway'e bir klavye, fare ve monitör bağlayın.
2. Edge Gateway'i açın.
Sistem Windows 10 IoT Enterprise LTSB işletim sistemiyle önyüklenir.
3. Bölgesel ayarlarınızı seçin.
 **NOT: Ürün anahtarı istenirse ve zaten bir tane girildiyse Do this later (Bunu daha sonra yap) seçeneğini belirleyin.**
4. Son Kullanıcı Lisans Sözleşmesi'ni okuyun ve **Agree (Kabul)** edin.
5. Mevcut bir kablosuz veya kablolu ağa bağlanın.
6. Bir kullanıcı hesabı oluşturun.

Windows 10 IoT Enterprise LTSB'yi geri yükleme

Çalışma zamanı görüntüsünü fabrika görüntüsüne sıfırlayan önyükleme bölümündeki kurtarma İşletim Sistemi görüntüsünü kullanarak Edge Gateway üzerindeki Windows 10 IoT Enterprise LTSB'yi geri yükleyebilirsiniz.

1. Edge Gateway'e bir klavye, fare ve monitör bağlayın.
2. Edge Gateway'i açın ve işletim sisteminin masaüstüne gidin.
3. Başlat simgesine tıklayın, Shift tuşunu basılı tutun ve **Restart (Yeniden Başlat)** seçeneğine tıklayın.
4. **Troubleshoot (Sorun Giderme)** → **Reset this PC (Bu Bilgisayarı Sıfırla)** seçeneğini belirleyin.
5. **Reset this PC (Bu Bilgisayarı Sıfırla)** → **Remove everything (Her şeyi kaldır)** seçeneğini belirleyin.
6. **Fully clean the drive (Sürücüyü tamamen temizle)** → **Reset (Sıfırla)** seçeneğini belirleyin.

Windows 10 IoT Enterprise LTSB temel işlevleri

BIOS güncellemesi

Edge Gateway için BIOS güncellemeleri www.dell.com/support sitesinden indirilebilir. İndirme, yerel bir makineden çalıştırılabilecek yürütülebilir bir dosya içerir.

Watchdog Timer

Windows 10 IoT Enterprise LTSB için Watchdog Timer, BIOS ayarı aracılığıyla kontrol edilir.

1. Önyükleme sırasında F2'ye basarak BIOS'a girin.

2. Watchdog Timer'ı etkinleştirmek veya devre dışı bırakmak için **Watchdog Timer** BIOS ayarına erişin.

TPM support (TPM desteği)

Windows 10 IoT Enterprise LTSB, TPM 2.0'ı destekler. TPM kaynakları hakkında daha fazla bilgi için bkz. [https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749022\(v=ws.10\).aspx](https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749022(v=ws.10).aspx)

Sistemi Kapatma ve Tekrar başlatma

1. Başlat simgesine tıklayın.
2. **Power (Güç)** seçeneğine tıklayın, sonra **Restart (Tekrar Başlat)** veya **Shut down (Kapat)** seçeneğine belirleyin.

LAN/WLAN ağ yapılandırması

1. Başlat simgesine tıklayın.
2. **Settings (Ayarlar)** yazın ve **Settings (Ayarlar)** seçeneğine tıklayın.
3. **Network & Internet (Ağ ve İnternet)** seçeneğini belirleyin.

WWAN ağ yapılandırması

WWAN modülünü ve sistemde buna karşılık gelen operatör SIM kartını yüklemek ve yapılandırmak için Servis El Kitabını takip edin. WWAN modülü ve SIM kartlar yükledikten sonra:

1. Başlat simgesine tıklayın.
2. **Settings (Ayarlar)** yazın ve **Settings (Ayarlar)** seçeneğine tıklayın.
3. **Network & Internet (Ağ ve İnternet)** seçeneğini belirleyin
4. Wi-Fi bölümünde WWAN bağlantısını bulun ve WWAN adaptörüne bağlamak ve bağlantısını kesmek için girişi seçin.

Bluetooth yapılandırması

1. Başlat simgesine tıklayın.
2. **Settings (Ayarlar)** yazın ve **Settings (Ayarlar)** seçeneğine tıklayın.
3. **Settings (Ayarlar)** menüsünden **Devices (Aygıtlar)** seçeneğini, ardından sol paneldeki menüden **Bluetooth** seçeneğini belirleyin.

Ortak bağlantı noktası eşleşmeleri

Seri bağlantı noktası eşleşmesi

Tablo 1. Seri bağlantı noktası eşleşmesi

Number (Sayı)	Bağlantı noktası türü	Konnektör	Aygıt düğümü
1	RS232	DB9	COM1
2	RS422/485	5 pinli terminal	COM2
3	RS485	3 pinli terminal	COM3
4	RS485	3 pinli terminal	COM4

Edge Gateway G/Ç modülü GPIO eşleşmesi

Edge Gateway için harici G/Ç modülündeki GPIO'lar, PIC mikro denetleyicinin arkasındadır. PIC mikro denetleyici, konak sistemine ve konak işletim sistemine bir USB HID aygıtı olarak sunulur. GPIO'larla iletişim kurmak için geliştirilen yazılım uygulamaları, GPIO modülleri ile iletişim kurmak için yukarıdaki referanslarda tanımlanan protokolü kullanabilir.

Edge Gateway G/Ç modülü PCIe genişletmesi eşleşmesi

Edge Gateway harici G/Ç modülündeki PCIe yuvası, doğrudan ana PCIe veri yolundan çalıştırılır. PCIe genişletmesi genel amaçlı olduğundan, Windows 10 IoT Enterprise LTSB OS görüntüsüne entegre olarak PCIe aygıtına özgü hiçbir sürücü yoktur. Bu yuvada

belirli bir PCIe kartının kullanılması gerekiyorsa, Windows 10 IoT Enterprise LTSB için gerekli sürücülere sahip olup olmadıklarını öğrenmek için PCIe kartının satıcısıyla görüşün.

Snappy Ubuntu Core 15 ve 16

Genel Bakış

Ubuntu Snappy Core, bir sistemi ve uygulamalarını yönetmek için tamamen yeni bir mekanizma olan bir Linux işletim sistemi dağıtımdır.

Edge Gateway, aşağıdaki Ubuntu Snappy Linux işletim sistemi dağıtımını destekler:

- Ubuntu Core 15
- Ubuntu Core 16

Ubuntu Snappy Core işletim sistemi hakkında daha fazla bilgi için bkz.

- www.ubuntu.com/cloud/snappy
- www.ubuntu.com/desktop/snappy
- www.ubuntu.com/internetofthings

Ön-koşullar

Altyapı

Ubuntu Snappy Core işletim sistemi ve uygulamalarını (anlık görüntüler) güncellemek için etkin bir İnternet bağlantısı gerekir

Ön bilgi

- Unix/Linux komutlarına aşina olmak
- Seri iletişim protokolünün nasıl kullanılacağını bilmek
- Bir terminal emülatörünün nasıl kullanılacağını bilmek (örneğin; PuTTY)
- Bilgi ağ ayarlarınızı bilmek (proxy URL'si, bağlantı noktaları, ad sunucuları vb.)

Önyükleme ve oturum açma

NOT: Ubuntu Core işletim sisteminin grafik kullanıcı arabirimi yoktur

Edge Gateway'i açın. İşletim sisteminde oturum açmanız istendiğinde varsayılan kimlik bilgilerini girin.

NOT: Ubuntu Core için varsayılan kullanıcı adı ve parola *admin* şeklindedir.

Örneğin (Ubuntu 15):

```
Ubuntu 15.04 localhost.localdomain tty1
```

```
localhost login: admin
Password:
```

Enter tuşuna bastığınızda şu metin görüntülenir:

```
Ubuntu 15.04 localhost.localdomain tty1
```

```
localhost login: admin
Password
Last login: Mon Nov 2 16:47:43 UTC 2015 on tty1
Welcome to snappy Ubuntu Core, a transactionally updated Ubuntu
```

* See <http://ubuntu.com/snappy>

```
It's a brave new world her in snappy Ubuntu Core! This machine
does not use apt-get or deb packages. Please see 'snappy --help'
```

for app installation and transactional updates

```
(plano)ubuntu@localhost:~$
```

Örneğin (Ubuntu 16):

```
Ubuntu 16 on 127.0.0.1 (tty1)
```

```
localhost login: admin
```

```
Password:
```

Ubuntu Snappy'yi Geri Yükleme

⚠ DİKKAT: Adımları izlediğinizde sisteminizdeki tüm veriler silinir.

Aşağıdaki adımlar Ubuntu Snappy Core işletim sisteminin fabrika görüntüsünün geri yüklenmesi için kullanılacak değişik yöntemleri göstermektedir.

Harici Depolama

Desteklenen platformlarda, Edge Gateway'inizi harici medya seti ile geri yüklemek üzere fabrika görüntüsünü www.dell.com adresinden indirebilirsiniz. Daha fazla bilgi için bkz. <http://www.dell.com/support/article/us/en/19/SLN301761>.

Fabrika işletim sistemi kurtarma görüntüsü

Edge Gateway üzerindeki Ubuntu Snappy Core'u, önyükleme bölümündeki kurtarma işletim sistemi görüntüsünü kullanarak geri yükleyebilirsiniz. Aşağıdaki durumlardan herhangi biriyle karşılaşırsanız, sistemi fabrika görüntüsüne sıfırlayın:

- İşletim sisteminizi başlatamıyorsanız.
- İşletim sistemi zarar görmüşse.

Edge Gateway'e bir klavye, fare ve monitör bağlayın veya Edge Gateway'e bir KVM oturumuyla bağlanın.

1. Edge Gateway'i açın.
2. Önyükleme menüsüne girmek için ekranda Dell logosu görüldüğünde F12 tuşuna basın.
3. Önyükleme menüsünden Factory Restore seçeneğini belirleyin.

⚠ DİKKAT: Bundan sonraki adım sisteminizdeki tüm veriler siler.

4. Factory Restore will delete all user data, are you sure? [Y/N] (Fabrika Sıfırlama tüm kullanıcı verilerini siler; emin misiniz?) sorusu sorulduğunda Y seçeneğine basın.

Sistem geri yükleme işlemi başlar ve işletim sisteminizi Edge Gateway'inize yeniden yükler.

İşletim sistemi ve uygulamaları güncelleme

Ağ bağlantılarını etkinleştirip İnternet'e bağlandıktan sonra, en son İşletim Sistemi bileşenleri ve uygulamalarının yüklenmesi önerilir. Ubuntu Snappy'yi güncellemek için `(plano)ubuntu@localhost:~$ sudo snappy update` komutunu çalıştırın.

İşletim sistemi ve uygulama sürümlerini görüntüleme

Komutu çalıştırın,

```
(plano)ubuntu@localhost:~$ sudo uname -a
```

İadeler

```
Linux ubuntu.localdomain 3.19.0-47-generic #53-Ubuntu SMP Mon Jan 18 14:02:48 UTC 2016 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

Komutu çalıştırın,

```
(plano)ubuntu@localhost:~$ sudo snappy info
```

İadeler

```
Linux power5000.localdomain 3.19.0-47-generic #53-Ubuntu SMP Mon Jan 18 14:02:48 UTC 2016 x86_64 x86_64 x86_64 GNU/Linux
```

Komutu çalıştırın,

```
(plano)ubuntu@localhost:~$ snappy list -v
```

İadeler

Name	Date	Version	Developer
ubuntu-core	2015-10-13	7	ubuntu
bluez	2015-10-20	5.34-2	canonical*
network-manager	2015-10-20	0.2	canonical*
plano-uefi-fw-tools	2015-10-20	0.5	canonical*
webdm	2015-10-20	0.9.2	canonical*
plano-webdm	2015-10-20	1.7	canonical*

 **NOT: Yazılımın daha yeni bir sürümü olup olmadığını kontrol edin. Güncellemeleri kontrol etme hakkında daha fazla bilgi için bkz. [İşletim sistemini ve uygulamaları güncelleme](#).**

Ubuntu Core işletim sistemi temel işlevleri

Temel Komutlar

 **NOT: Ubuntu komutları hakkında daha fazla bilgi için bkz. <https://snapcraft.io/>.**

Tablo 2. Temel komutlar

Eylem	Ubuntu Core 15	Ubuntu Core 16
Sistem özelliklerini görüntüleme	#sudo snappy info	#sudo snap version
Görüntüyü en yeni sürüme güncelleme	#sudo snappy update	#sudo snap update
Yüklü durumda olan tüm snap'lerin listesi	#sudo snappy search	#sudo snap find
Servis komutlarının listesini görüntüleme	#sudo snappy service help	Yok
Bir snap'in bir özelliğini ayarlamak üzere görüntüleme	Yok	#sudo snap set <snap> <attribute>=<value>
Bir snap'in özelliklerini sorgulama	Yok	#sudo snap get <snap>
Sistemi yeniden başlatma	#sudo reboot	Komutu çalıştırın: admin@localhost:\$ sudo reboot döndürdüğü değer: System reboot successfully
Sistemi kapatma	#sudo poweroff	Komutu çalıştırın: admin@localhost:\$ sudo poweroff Sistem başarıyla kapatılır.
libnss-extrausers önceden yüklenmişse yeni bir kullanıcı ekleme	\$sudo adduser --extrausers testuser	\$sudo adduser --extrausers testuser
Kullanıcı parolası değiştirme	\$sudo passwd <user-name>	\$sudo passwd <user-name>
cloud-init servisini devre dışı bırakma veya kaldırma	\$sudo mount -o remount,rw / \$sudo /usr/bin/apt-get remove cloud-init	Yok
grub yapılandırmasını ayarlama	\$sudo mount -o remount,rw / \$sudo vi /boot/grub/grub.cfg	Yok
Ubuntu Snappy 16 kök dosya sistemini salt okunur olarak yeniden bağlama	Yok	Snappy 16 rootfs is Read-Only
Yerleşik yardıma erişme	Yok	admin@localhost:~\$ sudo snap --help

Eylem	Ubuntu Core 15	Ubuntu Core 16
Yüklü snap'leri listeleme	Yok	admin@localhost:~\$ sudo snap list
Sistem adını güncelleme	Yok	admin@localhost:\$ network-manager.nmcli general hostname <NAME>
Saat dilimini değiştirme	Yok	Sistem fabrikadan geldiğinde, işletim sistemi genelde UTC saat dilimine ayarlıdır. Saat dilimini konunuza çevirmek için şu komutu çalıştırın: admin@localhost:~\$ sudo timedatectl --help yukarıdaki yardım dosyası bilmeniz gereken komutları söyleyecektir.
Kök kullanıcı kimlik bilgileri	Yok	Komutu çalıştırın: admin@localhost:\$ sudo su - Döndürülen değerler: \$ admin@localhost:~# sudo su - \$ root@localhost:~#
Sistem Servis Etiketini belirleme	Yok	Komutu çalıştırın: admin@localhost:\$ cat /sys/class/dmi/id/product_serial Sistem etiketi yazdırılır.
Sistem satıcısını belirleme	Yok	Komutu çalıştırın: admin@localhost:\$ cat /sys/class/dmi/id/board_vendor döndürdüğü değer Dell Inc. Sistem etiketi yazdırılır.

UEFI kapsül güncellemesi

Sistemdeki UEFI BIOS'u güncellemek için fwupmgr aracı veya komutları kullanılır. Bu platform için UEFI BIOS çevrimiçi Linux Satıcısı Dosya Sistemi (LVFS) tabanlı yöntemlerle piyasaya sürülür

Sistem BIOS'unu güncel tutmak üzere arka planda çalışması için UEFI Kapsül güncellemesini varsayılan olarak etkinleştirmeniz önerilir.

 **NOT:** fwupd komutları hakkında daha fazla bilgi için bkz. www.fwupd.org/users.

İnternet bağlantısı olmadan

1. secure-lvfs.rhcloud.com/lvfs/devicelist adresinden en son .cab dosyasını indirin.
2. Mevcut BIOS ayrıntılarını kontrol edin.
\$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-devices
3. **firmware.cab** dosyasını **/root/snap/uefi-fw-tools/common/** klasörüne kopyalayın.
\$ sudo cp firmware.cab /root/snap/uefi-fw-tools/common/
4. BIOS'un ayrıntılarını **.cab** dosyasından kontrol edin.
\$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-details [Full path of firmware.cab]
5. Güncellemeyi uygulayın.
\$ sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr install [Full path of firmware.cab] -v

6. Sistemi yeniden başlatın.

```
$ sudo reboot
```

Internet bağlantısıyla

1. Edge Gateway'yi bağlayın ve üzerinde oturum açın.

2. Mevcut BIOS ayrıntılarını kontrol edin.

```
$sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-devices
```

3. LVFS hizmetinden güncelleme olup olmadığını kontrol edin.

```
$sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr refresh
```

4. www.dell.com/support adresinden BIOS'u indirin.

```
$sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr get-updates
```

5. Güncellemeyi uygulayın.

```
$sudo uefi-fw-tools.fwupdmgr update -v
```

6. Sistemi yeniden başlatın.

```
$ sudo reboot
```

Watchdog Timer

 **NOT: Watchdog Timer (WDT) komutları hakkında daha fazla bilgi için bkz. www.sat.dundee.ac.uk/~psc/watchdog/Linux-Watchdog.html.**

Bozulmaya dayanıklı devreyi etkinleştirmek için WDT'yi varsayılan olarak etkinleştirmeniz önerilir. WDT uyumlu bir işletim sistemi olan Snappy, arızaları ve beklenmeyen kilitlenmeleri saptayıp sistemi bunlardan kurtarma yeteneği sunar.

daemon durumunu kontrol etmek için şu komutu çalıştırın:

```
admin@localhost:~$ systemctl show | grep -i watchdog
```

Döndürülen değerler:

```
RuntimeWatchdogUsec=1min  
ShutdownWatchdogUsec=10min
```

 **NOT: Varsayılan değer 10'dur. Gerçek değer 0'dan büyük olmalıdır.**

Zamanlayıcıyı yapılandırmak için şu komutu çalıştırın:

```
admin@localhost:~$ sudo vi /etc/systemd/system.conf.d/watchdog.conf
```

Güvenlik

Güvenilir Platform Modülü (TPM)

 **NOT: TPM hakkında daha fazla bilgi için bkz. <https://developer.ubuntu.com/en/snappy/guides/security-whitepaper/>.**

TPM yalnızca gelişmiş güvenlik desteği Snappy olan ürünlere kurulmuş TPM donanımı olan aygıtlarda desteklenir. TPM açma/kapama uyarı BIOS'ta yapılandırılabilir ve işletim sisteminde yönetilebilir.

TPM kapalıysa, aygıt düğümü (/dev/tpm0) yoktur.

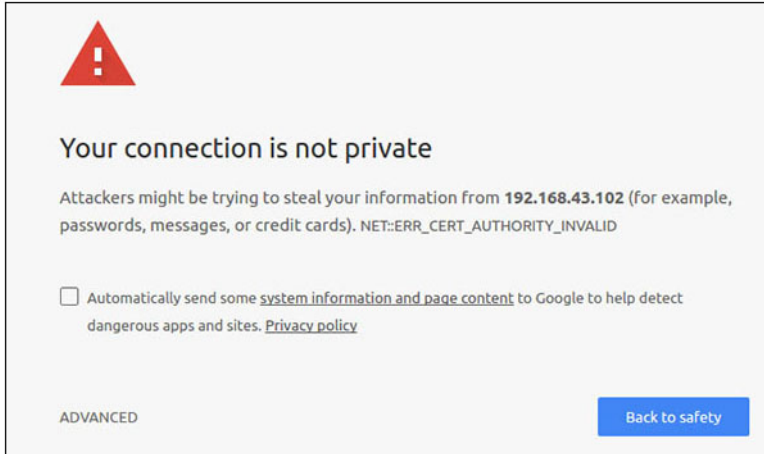
```
(plano)ubuntu@localhost:~$ ls /dev/tpm0  
ls: cannot access /dev/tpm0: No such file or directory
```

TPM açıksa, aygıt düğümü (/dev/tpm0) vardır.

```
(plano)ubuntu@localhost:~$ ls /dev/tpm0  
/dev/tpm0
```

Snappy Store/Snapweb'e Erişme

1. Tarayıcıya ip address:4200 girin.



2. Advanced'i (Gelişmiş) ve sonra proceed to the ip_address(unsafe)'i (ip_adresine ilerle (güvensiz)) seçin.
3. Varsayılan 'admin' oturum kimliğini kullanarak ve parolayı boş bırakarak Terminali ve ssh uzaktan oturumunu açın

```
lo@lo-latitude-E7470:~$ ssh admin@10.101.46.209
admin@10.101.46.209's password:
```

4. sudo snapweb.generate-token komutunu çalıştırırken belirteci kopyalayın.

```
lo@lo-latitude-E7470:~$ ssh admin@10.101.46.209
admin@10.101.46.209's password:
Welcome to Ubuntu 16.04.1 LTS (GNU/Linux 4.4.0-45-generic x86_64)
```

```
* Documentation: https://help.ubuntu.com
* Management:   https://landscape.canonical.com
* Support:      https://ubuntu.com/advantage
Welcome to Snappy Ubuntu Core, a transactionally updated Ubuntu.
```

```
* See https://ubuntu.com/snappy
```

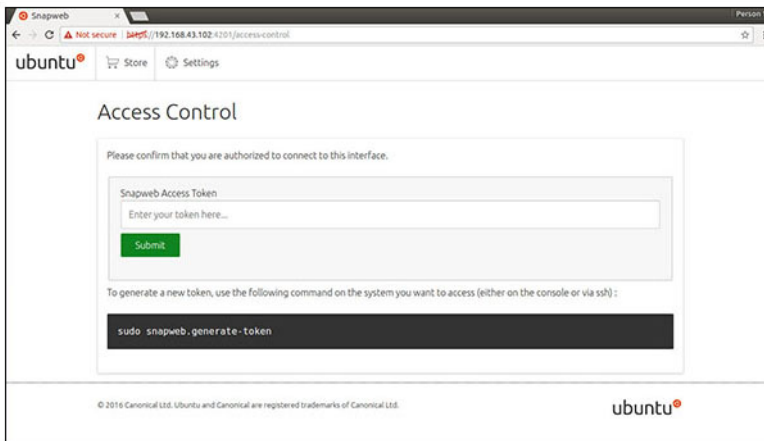
```
It's a brave new world here in Snappy Ubuntu Core! This machine does not use apt-get or
deb packages. Please see 'snap --hwlp' for app installation and transactional updates.
```

```
Last login: Tue Nov 01:10:12 2016 from 10.101.46.187
Admin@localhost:~$ sudo snapweb.generate-toen
Snapweb Access Token:
```

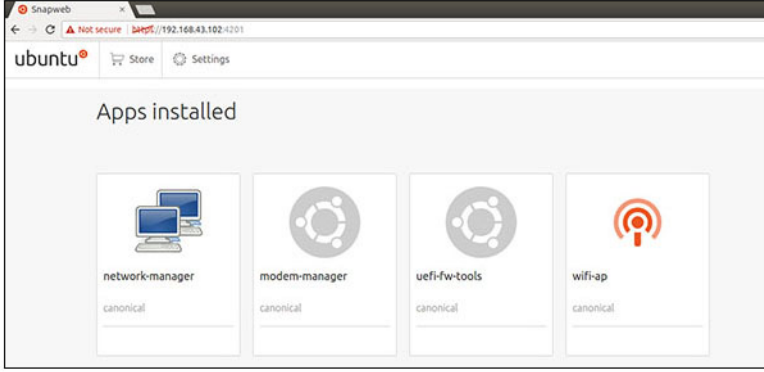
```
GtYaeVlodhTgHDyFWczWtYkEhDYROpX0pf27K62TtTOVooUwRuQ)lgBB7ECznCP
```

```
Use the above token in the Snapweb interface to be granted access.
admin@localhost:~$
```

5. Belirteci web sayfasına yapıştırın ve Submit'e (Gönder) tıklayın.



Artık Snapweb'e erişebilirsiniz.



Bulut LED'i Açık/Kapalı

1. Bulut LED'i PIN'ini dışarı aktarmak için şu komutu çalıştırın:

```
#sudo su -  
#echo 346 > /sys/class/gpio/export  
#echo out > /sys/class/gpio/gpio346/direction
```

2. Bulut LED'ini açmak için şu komutu çalıştırın:

```
#echo 1 > /sys/class/gpio/gpio346/value
```

veya

Bulut LED'ini kapatmak için şu komutu çalıştırın:

```
#echo 0 > /sys/class/gpio/gpio346/value
```

Serial Port

Seri aygıt düğümleri eşlemesi.

Tablo 3. Seri aygıt düğümleri eşleme tablosu.

Bağlantı Noktası Türü	Konnektör	Aygıt Düğümü
RS232	DB9	/dev/ttyS6
RS422_485	5 pimli terminal	/dev/ttyS4
RS485	3 pimli terminal	/dev/ttyS5
RS485	3 pimli terminal	/dev/ttyS2

İki sistemde `#sudo chmod 777 /dev/ttyS#` komutunu yürütün; burada # kullanılan bağlantı noktalarının numarasıdır.

- Sistemlerden birinde `#cat < /dev/ttyS#` komutunu yürütün; bu A sistemini aktarım için bekleme durumuna alır.
- Diğer sistemde `#echo "test" > /dev/ttyS#` komutunu yürütün; bu B sisteminin aktarımı göndermesini sağlar.

Minicom

Minicom, ana makinenin Edge Gateway gibi başsız sistemlerdeki seri bağlantı noktası ile iletişim kurmasına ve hata ayıklamasına olanak sağlayan bir terminal öykünme programıdır. Aşağıdaki adımlar Minicom'u kurmanıza yardımcı olur.

1. Minicom'u yükleyin.

```
$ sudo snap install classic --devmode --beta  
$ sudo classic.create
```

```
$ sudo classic
$ (classic) sudo apt-get update
$ (classic) sudo apt-get install minicom
```

2. Minicom'u kurun.

```
$ sudo minicom -s
```

3. **Serial port setup**'i (Seri bağlantı noktası kurulumu) seçin.
4. Seri Aygıtı **tttyUSB0** olarak düzenlemek için A tuşuna basın. Birden fazla bağlı USB seri kablosu varsa bu herhangi bir diğer değer olabilir. Ardından çıkmak için Enter tuşuna basın:

```
A - Serial Device : /dev/ttyUSB0
```

5. **Hardware Flow Control**'u (Donanım Akış Kontrolü) **No** (Hayır) seçeneği ile devre dışı bırakmak için F tuşuna basın.
6. Baud hızı/Eşlik/Bitleri düzenlemek için E tuşuna basın.
7. Baud hızını 115200 olarak yapılandırmak için E tuşuna basın.

- a. Stopbits'i (Durak bitleri) 8-N-1 olarak yapılandırmak için Q tuşuna basın. Çıkmak için Enter tuşuna basın.

```
+-----[Comm Parametreleri]-----+
```

```
| Geçerli: 115200 8N1
```

Hız	Eşlik	Veri	
A: <next>	L: Yok	S: 5	
B: <prev>	M: Çift	T: 6	
C: 9600	N: Tek	U: 7	
D: 38400	O: İşaret	V: 8	
E: 115200	P: Boşluk		

Durak bitleri			
W: 1	Q: 8-N-1		
X: 2	R: 7-E-1		
Seçin veya çıkmak için <Enter> tuşuna basın?_			

8. Ayarları tamamlamak için Enter tuşuna basın.
9. **Save setup as dfl**'yi (Ayarları dfl olarak kaydet) seçin.
10. **Exit from minicom**'u (Minicom'dan çık) seçin.

Minicom'u terminal programı olarak başlatma

```
$ sudo minicom
```

```
Welcome to minicom 2.7
```

```
OPTIONS: T18n
Compiled on Feb 7 2017, 13:37:27.
Port /dev/ttyUSB0, 15:06:26
```

```
Press CTRL-A Z for help on special keys
```

Minicom'dan çıkma

1. Terminal modunda Ctrl+A'ya basın.
Terminal penceresinin altında bir mesaj çubuğu görüntülenir.
2. Çıkmak için X tuşuna basın.

Genişletme G/Ç Modülü

PCIe

Edge Gateway için harici G/Ç Modülü üzerindeki PCIe yuvası, doğrudan konak PCIe veri yolundan çalışır. Genel bir PCIe genişletmesi olduğundan, işletim sistemi görüntüsüne tümleştiren herhangi bir aygıtta özel PCIe sürücüsü yoktur. Bu yuvada belirli bir PCIe kartı kullanılırsa, sürücüler için söz konusu PCIe kartın satıcısıyla irtibat kurun.

GPIO

Edge Gateway için harici G/Ç Modülü üzerindeki GPIO'lar, PIC mikro denetleyicinin arkasındadır. PIC mikro denetleyici, konak sistem ve konak işletim sistemine bir USB-HID aygıt olarak sunulur. GPIO'lar ile iletişim kurmak üzere geliştirilmiş yazılım uygulamaları, GPIO modülleriyle iletişim kurmak için aşağıdaki referans kümelerinde tanımlanan protokolü kullanabilir. Fabrika işletim sistemi görüntüsünde, G/Ç Modülü GPIO'larıyla iletişim kuran yerel yazılım uygulaması yoktur.

Zigbee

 **NOT: Bu özellik yalnızca donanım modülü sunulmuşsa desteklenir.**

İşletim sistemi, kullanıcı alanı uygulaması ve fiziksel modül arasında karşılıklı iletişim özelliği sağlar. Kullanıcı modu uygulamasının belirli bir Zigbee programlama gereksinimi varsa, API belgeleri için söz konusu modülün donanım sağlayıcısıyla irtibat kurun.

Denetleyici Alan Ağı

 **NOT: Bu özellik yalnızca donanım modülü sunulmuşsa desteklenir.**

İşletim sistemi, kullanıcı alanı uygulaması ve fiziksel modül arasında karşılıklı iletişim özelliği sağlar. Kullanıcı modu uygulamasının belirli bir Denetleyici Alan Ağı (CAN) veri yolu programlama gereksinimi varsa, API belgeleri için söz konusu modülün donanım sağlayıcısıyla irtibat kurun.

Aygıt veri yolu iver dmesg bulmak için (donanım sunulmuşsa):

- #dmesg | grep -i microchip
- for i in /sys/class/hidraw/*; do udevadm info \$i --attribute-walk | grep -q 'CANBus HID Device' && echo path: /dev/\${basename \$i}; done

Network Manager – Ubuntu Core 15

Network-Manager yerel bir Ubuntu Snappy Bağlantı Yöneticisidir; uygulama birden fazla ağ aygıtı yönetir, sistemin ağa otomatik olarak bağlanması için algılama ve yapılandırma sağlar.

Grafik olmayan kullanıcı arabirimini desteklemek için Network-Manager, bir komut satırı programı olan **nmcli** içerir.

WWAN (nmcli örneği)

- Mobil Geniş Bant bağlantı profilini yapılandırın — #nmcli con add type gsm ifname ttyACM3 con-name <connection name> apn <apn> user <user name> password <password>
- Mobil ağa bağlanın - #nmcli con up <connection name>

WLAN (nmcli örneği)

- Sistemi şifrelenmemiş Wi-Fi ağına bağlanacak şekilde yapılandırın -
#nmcli dev wifi connect \$SSID ifname \$WIFI_INTERFACE
#iw dev \$WIFI_INTERFACE link
#nmcli dev disconnect \$WIFI_INTERFACE
- Sistemi WPA ile şifrelenmiş Wi-Fi ağına bağlanacak şekilde yapılandırın -
#nmcli dev wifi connect \$SSID password \$PSK ifname \$WIFI_INTERFACE
#iw dev \$WIFI_INTERFACE link
#nmcli dev disconnect \$WIFI_INTERFACE

Yazılım etkin Erişim Noktası (SoftAP)

Bu özellik, kablosuz modüle ve ilişkili sürücünün bir kablosuz erişim noktası olarak davranmasına bağlıdır.

1. Ubuntu Snappy'de oturum açın, sistemin İnternet'e bağlı olduğundan emin olun.
2. Ubuntu Snappy Store'da uygulamayı bulmak için `#sudo snappy seach softap` komutunu çalıştırın
3. Uygulamayı çalıştırmak için `#sudo snappy install sw-access-point` komutunu çalıştırın.

Anlık görüntü yüklendikten sonra, hizmet aşağıdaki varsayılan yapılandırma gibi çalışmalıdır:

```
SSID: Ubuntu
Open-authentication
802.11n 2.4GHz (G mode)
IP Address: 10.0.60.1
DHCP Range: 10.0.60.3-20
DNS server: 10.0.60.1
Gateway: 10.0.60.1
```

Bluetooth

Bir Bluetooth aygıtı bir Bluetooth klavye gibi bağlamak için:

1. `#bluetoothctl -a` komutunu çalıştırarak **bluetoothctl** konsolunu başlatın.
bluetoothctl konsolu açılır.
2. Bluetooth aygıtını açmak için `$power on` komutunu çalıştırın.
3. Aracıyı klavye için kaydedin:
`$agent KeyboardOnly`
`$default-agent`
4. Bluetooth denetleyicisini eşleme yapabilecek moda almak için `$pairable on` komutunu çalıştırın.
5. Yakındaki bir Bluetooth aygıtını taramak için `$scan on` komutunu çalıştırın.
6. Bluetooth klavye bulunduktan sonra tarama işlemini durdurmak için `$scan off` komutunu çalıştırın.
7. Bluetooth klavyeyi eşleştirmek için `$pair <MAC address of bluetooth keyboard>` komutunu çalıştırın.
8. Gerekirse Bluetooth klavye üzerindeki PIN kodunu girin.
9. Bluetooth klavyeye güvenmek için `$trust <MAC address of bluetooth keyboard>` komutunu çalıştırın.
10. Bluetooth klavyeye bağlanmak için `$connect <MAC address of bluetooth keyboard>` komutunu çalıştırın.
11. `$quit` komutunu çalıştırarak **bluetoothctl** konsolundan çıkın.

Network Manager – Ubuntu Core 16

Network-Manager yerel bir Ubuntu Snappy Connection Manager uygulamasıdır. Uygulama birden çok ağ aygıtını yönetir ve sistemin ağa bağlanması için algılama ve yapılandırma işlevi sağlar.

Grafik olmayan kullanıcı arabirimini desteklemek için Network-Manager ile **nmcli** adlı bir komut satırı yardımcı programı verilmiştir.

 **NOT: Network-Manager hakkında daha fazla bilgi için bkz. <https://wiki.archlinux.org/index.php/NetworkManager>**

WWAN aracılığıyla bağlanma

 **NOT: WWAN'i yapılandırma ve WWAN aracılığıyla bağlanma hakkında daha fazla bilgi için bkz. <https://docs.ubuntu.com/core/en/stacks/network/network-manager/docs/configure-cellular-connections>.**

1. Bir modem olup olmadığını kontrol edin ve modem izin numarasını belirleyin.

```
$ sudo modem-manager.mmcli -L
```

2. Modem durumunu kontrol edin ve birincil bağlantı noktasını belirleyin.

```
$ sudo modem-manager.mmcli -m <x>
```

 **NOT: <x> modem izin numarasını gösterir. Adım 1'deki komutu çalıştırdıktan sonra <x> yerine modem gerçek dizinini kullanın.**

3. Bir profil oluşturun.

```
$ sudo network-manager.nmcli c add con-name test type gsm ifname <primary port> apn internet
```



NOT: Adım 2'nin döndürdüğü sonuca göre ifname teriminden sonra gelen <birinci bağlantı noktasını> gerçek birinci bağlantı noktası adıyla değiştirin.

4. WWAN durumunu kontrol edin.

```
$ network-manager.nmcli r wwan
```

5. WWAN'ı açın.

```
$ sudo network-manager.nmcli r wwan on
```

6. Arayüz listesinden wwan0 terimini arayın.

```
$ ifconfig -a
```

7. Bağlantı profilini etkinleştirin.

```
$ sudo network-manager.nmcli c up test
```

8. **Network Manager** durumunu kontrol edin.

```
$ network-manager.nmcli d
```

9. Bağlantı profilini devre dışı bırakın.

```
$ sudo network-manager.nmcli c down test
```

10. **Network Manager** durumunu kontrol edin.

```
$ network-manager.nmcli d
```

WLAN aracılığıyla bağlanma

1. **eth0, eth1, wlan0, mlan0** vb. ağ arayüzlerinin bir listesini görüntülemek için şu komutu çalıştırın:

```
$ network-manager.nmcli d
```

2. **eth0, eth1, wlan0, mlan0** vb. ağ arayüzlerinin bir listesini görüntülemek için komutu çalıştırın:

```
$ network-manager.nmcli d
```

3. Bulunan kablosuz erişim noktalarının bir listesini görüntülemek için komutu çalıştırın.

```
$ network-manager.nmcli device wifi list
```

4. nmcli ile kablosuz bağlantı: aşağıdaki komutları çalıştırın ve ortamınızın \$SSID, \$PSK ve \$WIFI_INTERFACE değerlerini değiştirin.

- Şunları bağlayın:

```
$ sudo network-manager.nmcli dev wifi connect $SSID password $PSK ifname $WIFI_INTERFACE
```

- Şunların bağlantısını kesin:

```
$ sudo network-manager.nmcli dev disconnect $WIFI_INTERFACE
```

Yazılımla etkinleştirilen Erişim Noktası (SoftAP) aracılığıyla bağlanma

Bu özellik, kablosuz erişim noktası olarak işlev görebilmek için kablosuz modülüne ve modülün ilişkili sürücüsüne bağlıdır.



NOT: SoftAP hakkında daha fazla bilgi için bkz. <https://docs.ubuntu.com/core/en/stacks/network/wifi-ap/docs/index>.

1. Ubuntu Snappy'de oturum açın. Sistemin internete bağlı olduğundan emin olun.

2. Ubuntu Snappy Store'dan uygulamayı bulmak için komutu çalıştırın.

```
#sudo snap search wifi-ap
```

3. Uygulamayı yüklemek için komutu çalıştırın.

```
#sudo snap install wifi-ap
```

4. Snap yüklendikten sonra, erişim noktasını çalıştırmak için kullanılan ağ arayüzünü açmak için komutu çalıştırın.

```
$ sudo wifi-ap.config set wifi.interface mlan0
```

5. Erişim noktasını etkinleştirmek ve hizmeti yeniden başlatmak için komutu çalıştırın.

```
$ wifi-ap.config set disabled=false
```

WiFi-AP varsayılan SSID'si **Ubuntu** artık istemciler tarafından görülebilir.

Bluetooth

Bluetooth klavye gibi bir Bluetooth ağıta bağlanmak için:

1. **bluetoothctl** konsolunu başlatacak komutu çalıştırın.

```
#bluetoothctl -a
```

bluetoothctl konsolu açılır.

2. Bluetooth aygıtını açmak için komutu çalıştırın.

```
$power on
```

3. Klavye için aracıyı kaydedin:

```
$agent KeyboardOnly  
$default-agent
```

4. Bluetooth denetleyicisini eşlenebilir moda almak için komutu çalıştırın.

```
$pairable on
```

5. Yakındaki Bluetooth aygıtı taramak için komutu çalıştırın.

```
$scan on
```

6. Bluetooth klavye bulunduktan sonra taramayı durdurmak için komutu çalıştırın.

```
$scan off
```

7. Bluetooth klavyeyi eşlemek için komutu çalıştırın.

```
$pair <MAC address of Bluetooth keyboard>
```

8. Bluetooth klavyede gerekirse PIN kodunu girin.

9. Bluetooth klavyeye güvenmek için komutu çalıştırın.

```
$trust <MAC address of Bluetooth keyboard>
```

10. Bluetooth klavyeye bağlanmak için komutu çalıştırın.

```
$connect <MAC address of Bluetooth keyboard>
```

11. **bluetoothctl** konsolundan çıkın.

```
$quit
```

Yeni bir işletim sistemi görüntüsü yükleme

Ön-koşullar

- USB 2.0 veya USB 3.0 flash sürücü (4 GB minimum)
- Ubuntu Core 16.04 veya 15.04 ISO



NOT: Ubuntu ISO dosyasının en son sürümünü <http://releases.ubuntu.com> adresinden indirebilirsiniz.

- Dell tarafından piyasaya sürülmüş bir Ubuntu Core 16.04 veya 15.04 görüntüsü veya Canonical: <benzersiz ad>.img.xz
- Edge Gateway 5000 serisi donanım
- LCD monitör
- USB klavyesi
- USB fare
- HDMI kablosu
- İki adet Ethernet kablosu
- Ubuntu 14,04 veya üstü yüklü bir Ubuntu iş istasyonu.

Yeni Ubuntu işletim sistemi görüntüsü yükleme

1. **www.releases.ubuntu.com** adresinden en son Ubuntu Core ISO görüntüsünü indirin.
2. Ubuntu Workstation'a bir USB flash sürücüsü takın.
3. **Unity Dash**'e Startup Disk Creator (Başlangıç Diski Oluşturucu) yazın. **Startup Disk Creator** (Başlangıç Disk Oluşturucu) uygulamasını başlatın.
 - a. Üstteki bölmedeki **Kaynak disk görüntüsü (.iso) veya CD**'de **ubuntu-16.04-desktop-amd64.iso** veya **ubuntu-15.04-desktop-amd64.iso** seçeneğini belirleyin. **.iso** dosyası burada listelenmemişse **Other** (Diğer) seçeneğine tıklayarak **.iso** dosyasını bulun ve seçin.



NOT: USB flash sürücüyü silmek şart değildir, ancak tavsiye edilir.

- b. **Erase** (Sil) öğesine tıklayın.
- c. Kullanılacak disk olarak USB aygıtında ilk önyüklenebilir bölümü seçin.
- d. Önyüklenebilir bölüm **FAT16** veya **FAT32** dosya sisteminde biçimlendirilmiş olmalıdır. Bu, çoğu USB flash sürücü için varsayılandır.
- e. **Make Startup Disk** (Başlangıç Diski Oluştur) öğesine tıklayın.

USB drive created successfully (USB sürücü başarıyla oluşturuldu) iletisi görüntülenir.

4. Unity başlatıcısındaki USB aygıtı simgesine sağ tıklayarak bağlantıyı kesin. USB sürücüyü **Safely Remove (Güvenle Kaldır)** seçeneğini belirleyerek kaldırın.
5. USB flash sürücüyü çıkarın (hala takılıysa) ve yeniden takın.
6. İndirilen görüntü dosyasını **<unique name>.img.xz** USB sürücünün kök dizinine kaydedin.
7. USB flash sürücüyü durdurun ve Ubuntu Workstation'dan çıkarın.
8. USB flash sürücüyü Edge Gateway'e takın.
9. Edge Gateway'i açın ve başlatın.
10. İstedığınız dili seçin ve **Try Ubuntu** (Ubuntu'yu Deneyin) üzerine tıklayın.
Ubuntu canlı masaüstü görünecektir.
11. Ubuntu Core Görüntüsünü Edge Gateway'e yükleme:
 - a. **Terminal** uygulamasını başlatın. **Unity Dash** (Unity Panosu) içinde Terminal yazarak bulunabilir.



DİKKAT: dd komutu yazdığı sürücünün içeriğini siler.

- b. Şu komutu yazın: `(plano)ubuntu@localhost:~$ sudo xzcat /cdrom/stlouis-<version >.img.xz | sudo dd of=/dev/xyz bs=32M ; sync—burada "xyz" sistemdeki sürücünün adıdır.`

12. Sistemi yeniden başlatın ve USB sürücüsünü çıkarın.
Ubuntu Core artık Edge Gateway'e yüklenmiştir.

BIOS'u Sıfırlama

Ön koşullar

- En son BIOS dosyasını www.dell.com/support adresinden indirin.
- USB 2.0 veya USB 3.0 flash sürücü (4 GB minimum)
- Edge Gateway'i kapatın.

1. Ayrı bir bilgisayarda, www.dell.com sitesinden indirdiğiniz sıkıştırılmış BIOS güncelleme dosyasını açın.
2. Ayıklanan **Edge_Gateway5000_1.X.X** dosya klasörünü açın.
3. **Edge_Gateway5000_1.X.X.exe** olarak etiketli BIOS güncelleme dosyasını bir USB flash sürücüye kopyalayın.
4. USB flash sürücüyü Edge Gateway üzerindeki mevcut USB bağlantı noktalarından birine takın.
5. Edge Gateway'i açın.
6. Ekranda Dell logosu görüldüğünde bir kerelik önyükleme ekranına girmek için F12 tuşuna basın.
7. Bir kerelik önyükleme ekranında, **Flash the BIOS** seçeneğini belirleyin.
8. Bir sonraki ekranda, USB anahtarında bulunan BIOS dosyasını (**Edge_Gateway5000_1.X.X.exe**) seçin.
9. Flash işlemini başlatın.

Wind River Linux

Genel Bakış

Edge Gateway, Wind River Linux IDP-XT sürüm 3.1 ile birlikte gönderilir. Wind River işletim sistemi hakkında daha fazla bilgi için bkz. www.windriver.com/support.

Genel ayrıntılar ve bir Edge Gateway ürünü üzerinde Wind River Linux IDP 3.1 çalıştırmayla ilgili referanslar için bkz. www.intel.com/gatewaytraining.

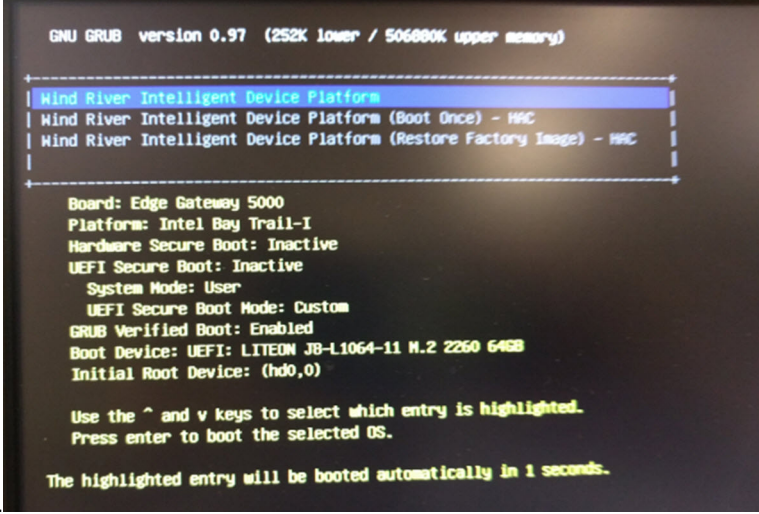
Önyükleme ve oturum açma

Wind River İşletim Sistemini yapılandırmadan önce Edge Gateway'e bir klavye, fare ve monitör bağlayın ya da Edge Gateway'e bir KVM oturumu, Dell Wyse Cloud Client Yöneticisi (CCM) veya Dell Command | Monitör (DCM) aracılığıyla bağlanın.

NOT: CCM'yi kullanmaya ilişkin daha fazla bilgi için www.cloudclientmanager.com adresinde mevcut olan CCM belgelerine bakın.

NOT: DCM'yi kullanmaya ilişkin daha fazla bilgi için www.dell.com/clientsystemsmanagement adresinde mevcut olan DCM belgelerine bakın.

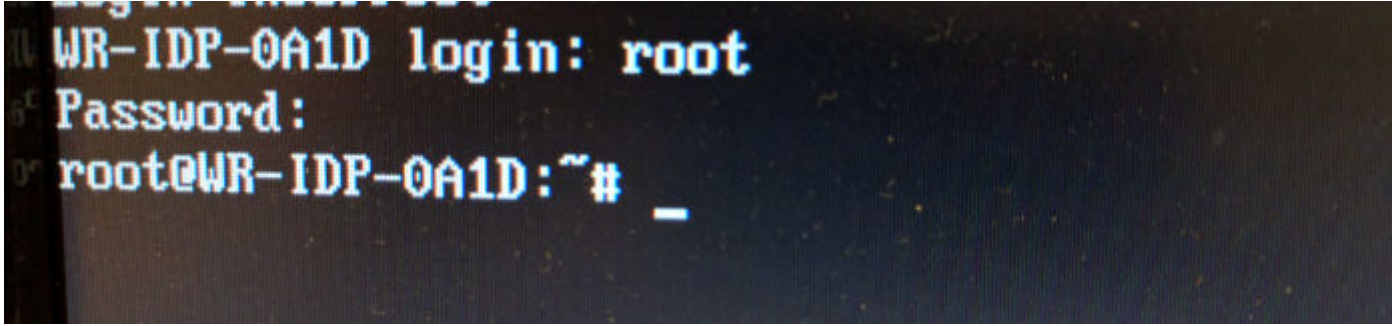
Wind River Linux İşletim Sistemi içine önyükleme için Edge Gateway'i açın. Wind River Linux, grafik bir kullanıcı arabirimine (GUI) sahip



değildir.

Aşağıdaki kimlik bilgileriyle terminalde işletim sisteminde oturum açın.

- root@WR-IDP-xxxx login: root (burada xxxx, Wind River Linux sürümüdür)
- Parola: root



Wind River Linux'u Geri Yükleme

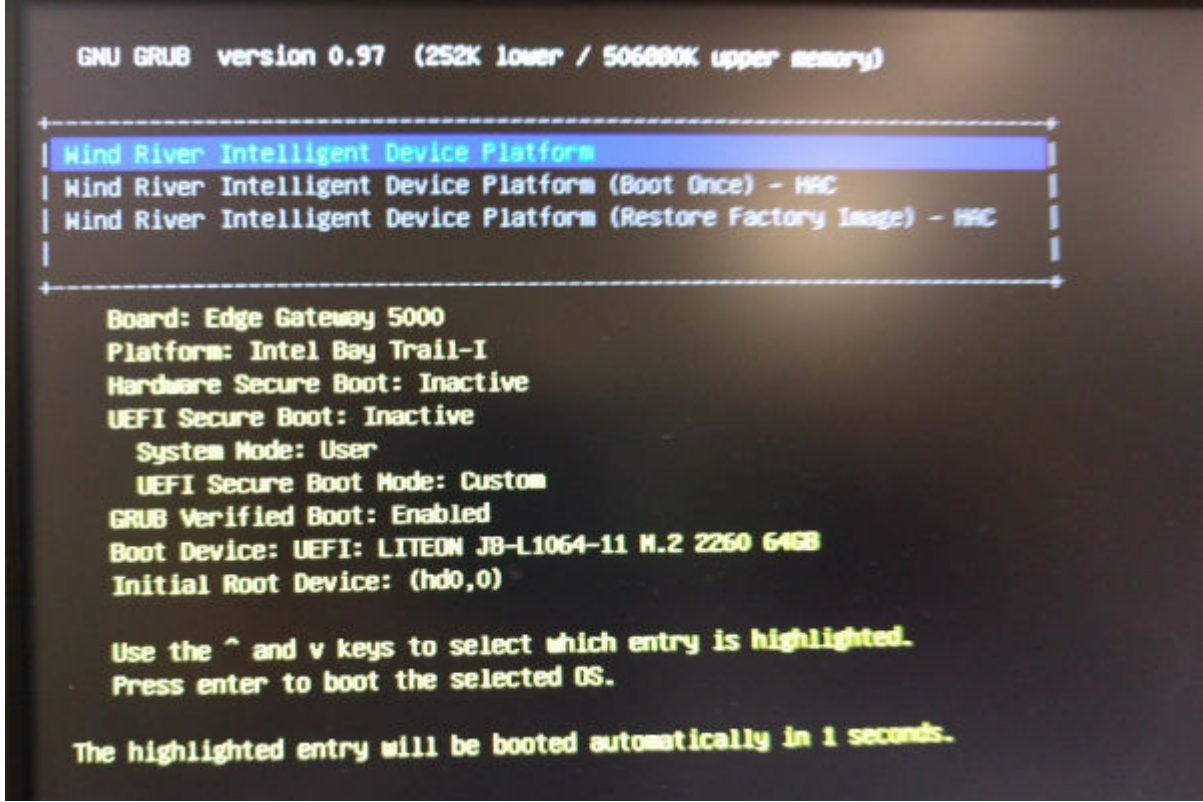
⚠ DİKKAT: Aşağıdaki adımları izlediğinizde sisteminizdeki tüm veriler silinir.

Aşağıdaki durumlardan herhangi biriyle karşılaşırsanız, çalışma zamanı görüntüsünü fabrika görüntüsüne geri döndüren önyükleme bölümündeki kurtarma işletim sistemi görüntüsünü kullanarak Edge Gateway'de bulunan Wind River Linux'u geri yükleyebilirsiniz:

- Wind River Linux'u başlatamıyorsunuz
- Wind River Linux işletim sistemi zarar görmüş.

Edge Gateway'e bir klavye, fare ve monitör bağlayın ya da Edge Gateway'e bir KVM oturumu, Dell Wyse Cloud Client Yöneticisi (CCM) veya Dell Command | Monitör (DCM) aracılığıyla bağlanın.

1. İşletim sistemi menüsüne önyükleme
2. Wind River Intelligent Device Platform (Restore Factory Image) seçeneğini belirleyip Enter tuşuna basın. Bu, çalışma zamanı görüntüsünü fabrika işletim sistemi görüntüsü durumuna geri yükler.



Wind River Linux Temel İşlevleri

Önceden Yüklenmiş Paketler

Wind River Linux işletim sistemine yüklü tüm paketleri listelemek için `root@WR-IDP-xxxx:~# rpm -qa` komutunu çalıştırın.

NOT: Belirli bir paket arıyorsanız `root@WR-IDP-xxxx:~# rpm -qa` komutunun çıkışını söz konusu paketi aramaya yönlendirmeniz gerekir.

Beklenen sonuç: Aygıt: xxxx-xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx-xxxx

UEFI Kapsül güncelleme özelliği

Sistemdeki UEFI BIOS bellenimini güncellemek için `fwupdmgr` aracını/komutlarını çalıştırın. Bu sistemin UEFI BIOS'u çevrimiçi **Linux Satıcısı Dosya Sistemi** tabanlı yöntemlerle piyasaya sürülür.

İşlem komutu: `root@WR-IDP-xxxx:~# fwupdmgr get-devices`

Beklenen sonuç: (Aygıt bulundu) Device: xxxx-xxxxxxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxxxxxxxxxx-xxxx

Watchdog Timer

`root@WR-IDP-xxxx:~# systemctl status watchdog` komutunu çalıştırarak **Watchdog** timer hizmetinin durumunu görebilirsiniz.

Beklenen sonuç: Örnek sonuç aşağıda gösterilmiştir.

```
root@WR-IDP-B425:~# systemctl status watchdog
â watchdog.service - Software watchdog daemon
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/watchdog.service; enabled)
   Active: active (running) since Fri 2016-10-14 15:27:51 UTC; 3 days ago
     Process: 853 ExecStart=/usr/sbin/watchdog (code=exited, status=0/SUCCESS)
    Main PID: 860 (watchdog)
      CGroup: /system.slice/watchdog.service
             ââ860 /usr/sbin/watchdog

Warning: Journal has been rotated since unit was started. Log output is incomplete or unavailable.
root@WR-IDP-B425:~#
```

TPM desteği (HW TPM modülüne bağımlılık)

TPM hizmetinin durumunu görüntülemek için root@WR-IDP-xxx:~# tpm_statistic komutunu çalıştırın.

TPM işlevselse ve BIOS'ta etkinse, tpm_statistic komutu yürütüldüğünde beklenen sonuçlar aşağıdaki gibi olacaktır.

Beklenen sonuç: TPM Yonga Varlığı için beklenen sonuç: Normal. Üstteki komuta yanıt örneği aşağıda belirtilen sonuca benzer olmalıdır.

```
root@WR-IDP-B425:~# tpm_statistic
TPM Statistic - Version 1.0

checking for awk ...      /usr/bin/awk
checking for cat ...     /bin/cat
checking for tpm_sanitycheck ... /usr/bin/tpm_sanitycheck

TPM Chip Presence:   Normal
Owned Status:       Owned
Cleared Status:     Not Cleared
Active Status:      Activated
Enabled Status:     Enabled

Manufacturer:       0x57454300
TCG version:        1.2
Firmware version:   5.81

Major Dev No:       10
Minor Dev No:       224
Device Node Name:   /dev/tpm0

root@WR-IDP-B425:~#
```

Sistemin yeniden başlatılması

Sistemi yeniden başlatmak için sistemde oturum açmış kök kullanıcı olarak komut istemine root@WR-IDP-xxx:~# reboot yeniden başlatma komutunu girin.

Beklenen sonuç: Sistem oturumu açma istemine başarıyla döner.

Sistemin Kapatılması

Sistemi kapatmak için root@WR-IDP-xxx:~# shutdown now komutunu çalıştırın.

Beklenen sonuç: Sistem başarıyla kapatılır.

Ağ Arabirimi

Varsayılan desteklenen ağ arabirimini belirlemek için komut istemine root@WR-IDP-xxx:~# ifconfig yazın.

Beklenen sonuç: Aşağıdakiler varsayılan olarak desteklenen ağ arabirimleridir.

- br-lan
- eth0
- eth1
- lo

• wlan0

Ağ yapılandırması ve varsayılan kurulum

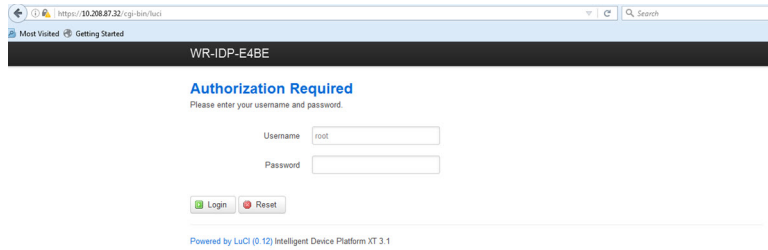
Aşağıdaki komutlar Wind River Linux yüklü sistem üzerindeki farklı ağ arabirimlerini yapılandırmak için kullanılabilir.

Wind River Linux IDP 3.1 ortamındaki ağ yapılandırması **LuCi** web arabirimiyle gerçekleştirilebilir.

NOT: LuCi web arabirimi varsayılan işletim sistemi görüntüsünde desteklenir.

Kullanıcı, sistemdeki LuCi web arabirimine web tarayıcısı olan farklı bir sistemden **https://< IP-Address-of-eth0-interface-of-the-gateway >** URL'sini kullanarak ulaşabilir ve sistemin aynı ağda olması veya sistemin ağına bir proxy aracılığıyla bağlı olması gerekir.

LuCi web arabiriminin varsayılan oturum açma kimlik bilgileri şunlardır: root/root. **eth0** ağ bağlantı noktasının IP adresi, Linux terminalinde ifconfigkomutu uygulanarak belirlenebilir.



Ağ arabirimi yapılandırması

Edge Gateway aşağıdaki varsayılan ağ yapılandırmalarını içerir:

- **br-lan** — Köprülü LAN arabirimi
- **eth0** — Kablolu LAN arabirimi 0
- **eth1** — Kablolu LAN arabirimi 1
- **lo** - Geri döngü arabirimi
- **wlan0** - Kablosuz LAN (veya Wi-Fi) arabirim modu

eth0 - Kablolu LAN Arabirimi. Varsayılan olarak, **eth0** arabirimi DHCP istemci arabirimi olacak şekilde yapılandırılmıştır. Bu ethernet bağlantı noktası bir DHCP sunucusuna bağlandığında, bu arabirim IP adresini DHCP sunucusundan alır.

IP adresini belirlemek için root@WR-IDP-xxx:~# ifconfig eth0 komutunu çalıştırın. Ağ IP arabirimi bilgileri inet addr: x.x.x.x altında bulunabilir; burada x.x.x.x sistemin IP adresidir.

eth1 - Kablolu LAN arabirimi. İkinci kablolulu ethernet arabiriminin **eth1** varsayılan yapılandırması, DHCP sunucusu görevi görür ve sistemden IP adresi isteyen tüm aygıtlara IP adresi sağlar. DHCP adresi isteyen aygıtlar 192.168.1.x alt ağ aralığında IP adresi alırlar. Varsayılan DHCP sunucusu 192.168.1.1 adresindedir. Bu ağ arabirimini **LuCi** web arabiriminde oturum açarak yeniden yapılandırmak için.

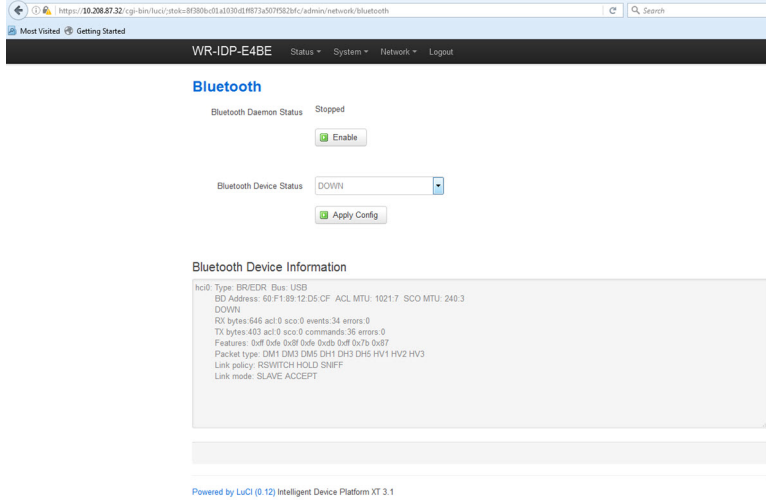
Wlan0 - Kablosuz LAN veya Wi-Fi arabirimi. Wind River Linux bulunan sistem üzerindeki **WLAN0** arabiriminin varsayılan yapılandırması erişim noktası (AP) modundadır. Mod, **LuCi** web arabirimi üzerinden istemci modu olarak değiştirilebilir.

Br-lan - Köprülü LAN arabirimi. Varsayılan olarak, köprü arabirimi **eth1** köprü etherneti ve **WLAN0** arabirimi olarak yapılandırılmıştır, bu nedenle sisteme WiFi modunda veya **eth1** kablolulu mod üzerinden bağlanmak isteyen tüm aygıtlar sistem üzerinden IP adresi alabilir. Erişim noktası ve **eth1** arabirimi tarafından yayınlanan IP adresleri 192.168.1.x alt ağında bulunur. Erişim noktasının varsayılan erişim noktası SSID'si **IDPDK-5591**'dir. Köprü yapılandırması LuCi web arabirimi kullanılarak değiştirilebilir. Intel/Wind River belgelerine göz atarak LuCi web arabirimi kullanılarak WAN, WLAN ve br-LAN ağ arabirimlerini yapılandırma hakkında daha fazla bilgi bulabilirsiniz.

Bluetooth yapılandırması

Sistem tümleşik bir Bluetooth ağ arabirimi destekler. Bluetooth ağı, Wind River Linux işletim sisteminde LuCI web arabirimi kullanılarak yapılandırılabilir. Sistemdeki Bluetooth arabirimini Wind River Linux işletim sistemi ile yapılandırmak için.

1. Daha önceki bölümlerdeki adımlarda açıklandığı gibi LuCI web arabiriminde oturum açın.
2. Bluetooth yapılandırması Web arabiriminin **Bluetooth** açılır menüsünün **Network (Ağ)** sekmesi altında desteklenir.



- Bu sayfada **Bluetooth** arabirimini etkinleştirin ve yakında bulunan diğer Bluetooth özelliği etkin cihazları belirlemek için **Scan (Tara)** tuşuna basın.

Kablosuz WAN ağ arabirimi yapılandırması

Kablosuz WAN (WWAN) bağlantısı sağlamak için Edge Gateway sistemine eklenti modüller yüklenebilir.

- 4G-LTE - AT&T operatörü için Telit LE910 modülü kullanan arabirim
- 4G-LTE - Verizon operatörü için Telit LE910 modülü kullanan arabirim
- HSPA+ — Telit HE910 modülü kullanan arabirim

LE910 WWAN bağlantısı yapılandırması

LE910 modülü ve ilgili operatör SIM kartını sisteme takmak için *Servis Kılavuzunu* izleyin. Modül ve SIM kart takıldıktan sonra WWAN bağlantısını aşağıdakileri uygulayarak etkinleştirin:

NOT: Varsayılan Wind River Linux işletim sistemi görüntüsü WWAN arabirimi ve LTE bağlantısını etkinleştirmek için şu anda AT komutları kullanmaktadır.

NOT: LuCI web arabirimi şu anda WWAN arabirimini yapılandırılmasını desteklemez.

Takılan WWAN modülü ve Operatörün belirlenmesi

Yüklenen LE910 modülünün tty ACM arabirimi üzerindeki seri arabirimi belirlemek için şu dmesg komutunu kullanın: `# dmesg | grep -i ttyacm`

Sistem *Telit LE910* veya *Telit HE910* modülü haricinde birden fazla USB ACM aygıtı içerebilir. **dmesg komutunun** sonucuna bağlı olarak, sayılan **ttyacm bağlantı noktalarını** belirleyin; örneğin, sistemde bulunan birden fazla USB ACM aygıtı için `dmesg | grep -i ttyacm` komutunun sonucu aşağıda verilmiştir.

```

root@WR-IDP-0A1D:~# dmesg | grep -i ttyacm
[ 1.471995] cdc_acm 1-2:1.0: ttyACM0: USB ACM device
[ 2.597928] cdc_acm 1-4.1:1.0: ttyACM1: USB ACM device
[ 2.608176] cdc_acm 1-4.1:1.2: ttyACM2: USB ACM device
[ 2.622803] cdc_acm 1-4.1:1.4: ttyACM3: USB ACM device
[ 2.643657] cdc_acm 1-4.1:1.6: ttyACM4: USB ACM device
[ 2.656324] cdc_acm 1-4.1:1.8: ttyACM5: USB ACM device
[ 2.660387] cdc_acm 1-4.1:1.10: ttyACM6: USB ACM device

```

Telit LE910 aygıtı için doğru USB ACM aygıtına sahip olduğumuzu belirlemek için aygıtı yapılandırmadan önce sistemdeki **minicom** terminal yardımcı programını USB ACM aygıtı bağlantı noktalarından biriyle çalıştırın. Örneğin, aşağıda **minicom** programının arabirim olarak ttyACM1 komutuyla nasıl çalıştırılacağı gösterilmektedir:

- # minicom -D /dev/ttyACM1
 - **minicom** içinde, "Telit" aygıtı olup olmadığını belirlemek için şu AT komutunu yazın: AT+GMI
 - Yukarıdaki komuta gelen yanıt Telit ise, doğru aygıt ttyacm bağlantı noktasını belirlediniz demektir.
 - Sonuç Telit ya da Hata değilse, **minicom** terminalinden çıkıp, **minicom** terminalini örneğin /dev/ttyACM0 or /dev/ttyACM3 gibi farklı bir bağlantı noktasıyla başlatmanız gerekir.
 - İletişim bağlantı noktası olarak **minicom** ile /dev/ttyACM1 başlatma örneği aşağıdadır.
- ```

root@WR-IDP-0A1D:~# root@WR-IDP-0A1D:~# minicom -D /dev/ttyACM1

```

### WWAN operatörü parametrelerini yapılandırma

**Minicom** terminalinde, LTE modülünü yapılandırmak için aşağıdaki AT komutlarının sırayla uygulanması gerekir; **AÇIKLAMA**, girilecek AT komutlarıdır, AT komutlarının bir parçası olarak girilemez

AÇIKLAMA: at+cpin? komutunu kullanarak SIM'in takıldığını ve PIN kilidinin açıldığını doğrulayın

AÇIKLAMA: SIM PIN ile kilitlenmişse SIM kilidini açmak için at+cpin="1234" AT komutu, kullanılabilir. Burada SIM PIN kodu 1234'tür; PIN kodu farklıysa aşağıdaki komutta uygun PIN kodunu kullanın.

AÇIKLAMA: APN'yi ayarlama. Mevcut tüm CID kullanılarak NCM etkinleştirilebilir.

 **NOT: Verizon önceden programlanmış olduğundan bu adımı atlayın (CID3'ün vzwinternet olduğunu belirlemek için AT +CGDCONT? komutunu kullanın).**

AT&T tabanlı SIM için at+cgdcont=3,"IP","broadband" komutu uygulanmalıdır. Komutta 3 rakamı CID'i (Bağlantı Kimliği) ifade eder; bu rakam 1 ile 5 arasında olabilir; VZ ve ATT tabanlı çözüm arasında değer tutarlı olmasını sağlamak adına 3 rakamı gösterilmiştir. Komuttaki IP ifadesi TCP-IP protokolünü belirtir. Komuttaki broadband ifadesi, mantıksal bağlantı için AT&T tarafından ağ kimliği veya APN olarak atanan addir; bu ad operatör tarafından atanır.

AÇIKLAMA: Modemin durumunu denetleme

```

at+cops?
at+cgatt?

```

AÇIKLAMA: CID 3 üzerinde NCM'yi etkinleştirmek için at#ncm=1,3 komutunu çalıştırın (bu komut USB örneği (bu durumda USB0 veya USB3) üzerinde gönderilmelidir)

AÇIKLAMA: PDP bağlamını etkinleştirmek için at#ncm=1,3 komutunu çalıştırın.

AÇIKLAMA: Modülden IP adresini, Ağ Geçidi adresini ve DNS adresini okuma

```

at+cgcontrdp=3
REPNSE:
+CGCONTRDP:
3,6,"vzwinternet.mnc480.mcc311.gprs","100.176.244.64.255.255.255.0","100.176.244.65","10.133.17.210","0.0.0.0","0.0.0.0","0.0.0.0"
OK

```

### LTE WWAN bağlantısını oluşturma



Açıklama: Aşağıdaki yöntem, önceki bölümlerdeki açıklamalar kullanılarak kurulumu yapılan WWAN bağlantısını devre dışı bırakmak veya silmek için kullanılabilir.

1. Diğer bölümlerde tanımlandığı gibi minicom'u başlatın ve Telit modülü için uygun ttyACM bağlantı noktasını seçin
2. minicom terminali içinde aşağıdaki AT komutlarını gönderin  
At+gmi (to make sure it is the Telit module)  
At+cgatt=0 (Response should be NO CARRIER)  
AT+cgatt=1
3. Ctrl-A, Z ve X'e basarak minicom terminalinden çıkın.
4. Linux istemine, wwan0'ı devre dışı bırakmak için # ifconfig wwan0 down komutunu girin.

WWAN0 Bağlantısını devre dışı bırakmak için Örnek Oturum:

```
root@WR-IntelligentDevice:~# minicom -D /dev/ttyACM0
Welcome to minicom 2.7
OPTIONS: I18n
Compiled on Dec 17 2015, 16:20:45.
Port /dev/ttyACM0, 21:33:05
Press CTRL-A Z for help on special keys
at+cgact=0,3
OK
^A X Y
root@WR-IntelligentDevice:~# ifconfig wwan0 down
```

### HE910 (HSPA+) WWAN bağlantı yapılandırması

Açıklama: HE910 modülünü ve ilgili operatör SIM kartını sisteme kurmak için donanım kurulum kılavuzunu izleyin. Donanım modülü ve SIM kurulduktan sonra 3G HSPA+ bağlantısını etkinleştirmek için aşağıdaki talimatları izleyin.

Wind River Linux üzerindeki HSPA bağlantısı, aşağıdaki UCI komut kümesi kullanılarak veya LuCi web arayüzü aracılığıyla etkinleştirilebilir. 3G WWAN arabirimini yapılandırmak için örnek adımlar aşağıda verilmiştir:

1. Ağ yapılandırmasını kontrol etme.

```
root@WR-IDP-XXXX:~# cat /etc/config/network
...

config interface 'wwan'
 option ifname '3g-wwan'
 option proto '3g'
 option device '/dev/ttyACM0'
 option ppp_redial 'demand'
 option defaultroute '1'
 option peerdns '1'
 option service 'umts_first'
 option sconnservice 'UMTS'
 option dialnumber '*99***1#'

config device 'modem_cell'
 option name 'modem_cell'
 option present 'Yes'
 option protoall '3g'
 option pppddev '/dev/ttyACM0'
 option statedev '/dev/ttyACM3'
 option Manufacturer 'Telit'
 option Product 'HE910'
 option Vendor '1bc7'
 option ProdID '0021'
 option SerialNumber '357164040868450'
 option Rev '12.00.004'

config device 'sim_card'
 option name 'sim_card'
 option present 'No'
```

- SIM kart operatörüne göre **apn** ekleyin. Örneğin China Unicom için "3gnet"

```
root@WR-IDP-XXXX:~# uci set network.wwan.apn="3gnet"
root@WR-IDP-XXXX:~# uci commit network
root@WR-IDP-XXXX:~# uci get network.wwan.apn3gnet
```

- WWAN arabirimini kurun.

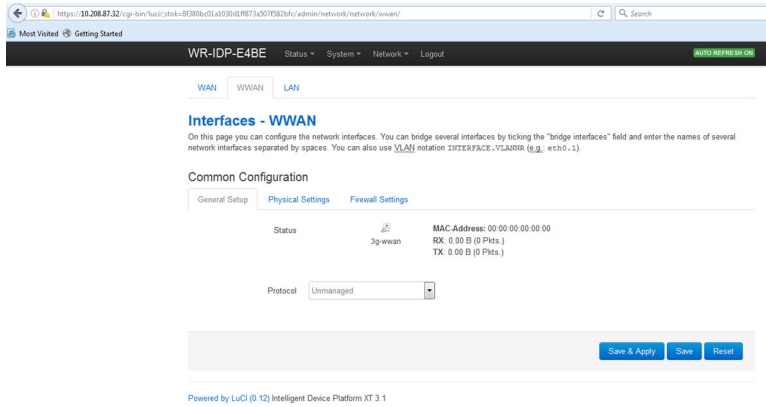
wwan arabirimini yeniden başlatma: root@WR-IDP-XXXX:~# ifdown wwan ; ifup wwan

veya

tüm arabirimleri yeniden başlatma: root@WR-IDP-XXXX:~# systemctl restart netifd

- Adım 2 ve Adım 3 **LuCi** web arabirimi üzerinden de gerçekleştirilebilir.

**WWAN** sekmesinde. Önce APN'yi ayarlayın, sonra değişiklikleri örnek LuCi web arabiriminde gösterildiği gibi uygulamak için **Save & Apply (Kaydet ve Uygula)** düğmesine tıklayın.



- 3g-wwan arabiriminin hazır olduğunu denetleyin.

```
root@WR-IDP-XXXX:~# ifconfig 3g-wwan
3g-wwanLink encap:Point-to-Point Protocol
inet addr:10.3.203.207 P-t-P:10.3.203.207 Mask:255.255.255.255
UP POINTOPOINT RUNNING NOARP MULTICAST MTU:1500 Metric:1
RX packets:238 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:322 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:3
RX bytes:35017 (34.1 KiB) TX bytes:35054 (34.2 KiB)
```

## Edge Gateway'i Intel Developer Hub'da kaydetme

Wind River Linux IDP 3.1 olan Edge Gateway 5000 serisi, Edge Gateway'de Developer Hub portalını destekler. Bu portal, Edge Gateway üzerinde çeşitli yapılandırma işlevleri gerçekleştirmenin yanı sıra Wind River Linux İşletim Sistemi Görüntüsü temelinde yazılım katmanları geliştirmek, sensör aygıtlarının Edge Gateway ile tümlleştirilmesi ve dağıtım amacıyla birleştirilmiş uygulama / taban işletim sistemi görüntüsünün kalıcılaştırılması gibi amaçlarla kullanılabilir.

Geliştirici portalı, yazılım paketi güncelleme veri ambarına bağlanmak üzere kimlik bilgilerini almak için Edge Gateway 5000'i Intel Marketplace'e kaydetmek için kullanılmalıdır. Wind River Linux IDP'yi kullanan Edge Gateway'de geliştirici çözümleri için gereken iki önemli URL aşağıda verilmiştir.

<http://shopiotmarketplace.com> : Bu, Gateway aygıtınızı Wind River Linux'a kaydetme ve paket güncellemeleri için Windshare veri ambarı erişimi için kimlik bilgileri elde etmeye yönelik kayıt sitesidir.

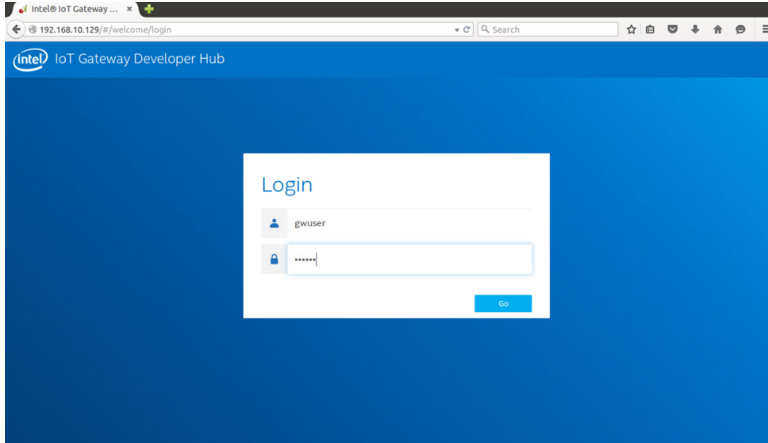
**NOT: Wind River Linux işletim sistemi görüntüsü çözümü içeren Edge Gateway için sizin veya müşterinizin irtibat noktası Intel IoT Marketplace'te daha önceden kayıtlı olması ve Wind River Linux işletim sistemi yazılım paketlerini ve güncellemelerini elde edebileceğiniz Windshare deposundan oturum açma kimlik bilgilerini alma yordamı hakkında Intel Marketplace'ten bildirim almış olmanız gerekir. Intel IoT Marketplace'ten bildirim almadıysanız, kaydolmak için satış noktası temsilcinizle irtibat kurun.**

Wind River Linux işletim sistemi görüntüsü tabanlı Gateway 5000 çözümü için nasıl geliştirme yapılabileceğine ve dahili Developer Hub'ın nasıl kullanılabileceğine ilişkin detaylı belgelerden bazıları [www.intel.com/gatewaytraining](http://www.intel.com/gatewaytraining) adresinde bulunabilir; daha fazla bilgi için lütfen bu sitede bakın.

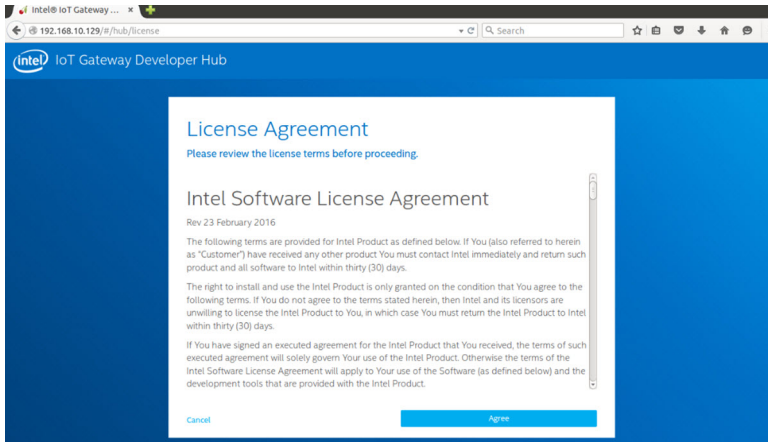
Aşağıdaki adımlar, Wind River Linux IDP 3.1 tabanlı işletim sistemi görüntüsü ile Edge Gateway 5000 ürününüzü aldıktan sonra izlenecek temel yönergeleri vermektedir.

Wind River Linux IDP 3.1 taban görüntülü Edge Gateway 5000 ürünü, Wind River'dan RCPL paketinin (RCPL 13) belirli bir sürümü ile birlikte gönderilir. Wind River'daki RCPL sürümleri Wind River ekibi tarafından periyodik olarak güncellenir ve Edge Gateway kullanıcıları/müşterilerinin, işletim sistemi görüntüsü üzerine yazılım yığını ve katman yazılımı geliştirmeden önce aşağıda belirtilen yordamı/adımları izleyerek RCPL'nin en son sürümüne yükseltmeleri önerilir. En son RCPL görüntüsü, yazılım paketleri için güvenlik güncellemeleri ve diğer hata düzeltmeleri sağlar.

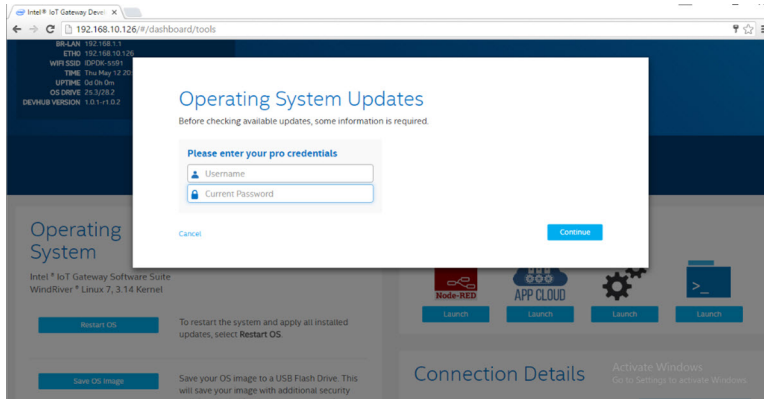
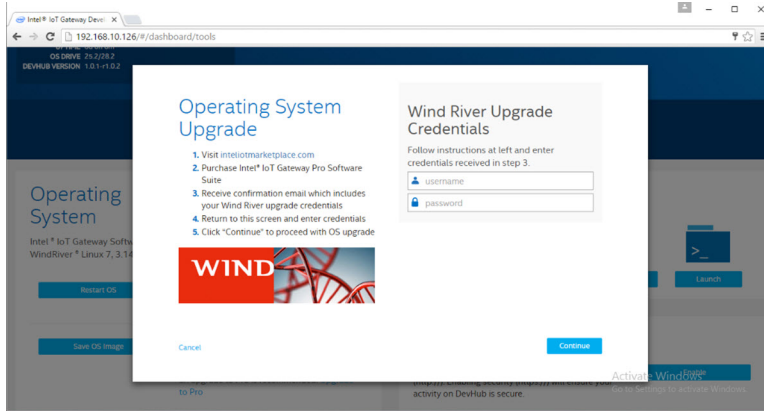
- Fabrikada yüklenen Wind River Linux işletim sistemi görüntüsü ile birlikte gelen Edge Gateway 5000 serisi platformunuzun Ethernet WAN bağlantı noktası ETH1'i, Ağ Geçidinin ETH1 arayüzüne DHCP adresi atayabilen İnternet bağlantılı bir yönlendiriciye bağlayın. İlk kurulum sırasında bu bağlantının güvenlik duvarı ve proxy bağlantısının dışında doğrudan İnternet erişimine sahip olduğundan emin olun.
- Edge Gateway'de varsayılan kökü/kök kimlik bilgilerini kullanarak işletim sistemine giriş yapın. ifconfig komutunu kullanarak ETH1 arabiriminin IP adresini bulun.
- Paket önbelleği ve varsayılan depo kanalını güncellemek için Linux istemine `root@WR-IDP-XXXX:~# smart update` komutunu girin. Akıllı güncelleme komutu, zaten dahil edilmiş güncelleme kanallarının önbelleğini ve veri ambarını günceller.
- Edge Gateway üzerindeki fabrika görüntüsü tarafından desteklenen varsayılan kanalları listelemek için `root@WR-IDP-XXXX:~# smart channel --list` komutunu girin.
- Bu noktada, Edge Gateway ile aynı ağa bağlı başka bir tarayıcının etkin olduğu PC sistemi ile tarayıcı URL adresine ETH1 arabiriminin IP adresini yazın. Örneğin `http://<IP-Adresi-ETH1-Arabirimi>`. Bu işlemin varsayılan değerlendirmesi Google Chrome tarayıcı kullanılarak yapılmıştır, varsa Chrome tarayıcı kullanın.
- Açılan bir pencere kullanıcıdan oturum açmasını ister. Tarayıcı penceresinde "gwuser" kullanıcı adını ve "gwuser" parolasını kullanarak oturum açın.



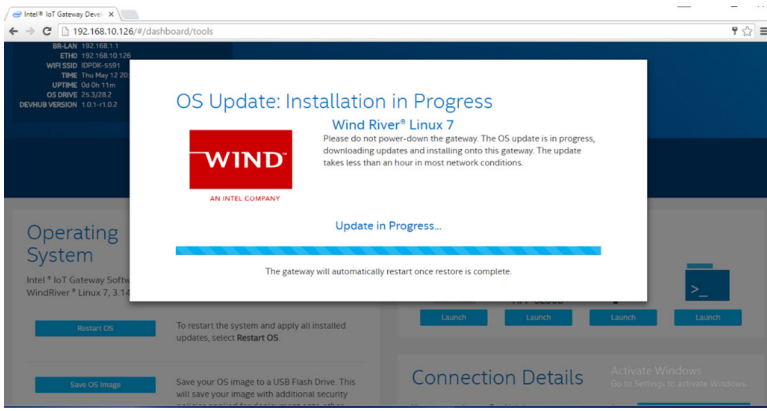
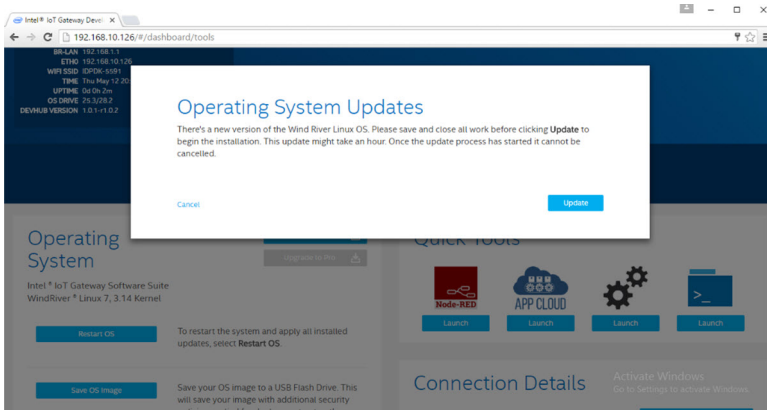
- Lisans sözleşmesini okuyun ve devam etmek için yönergeleri izleyin.



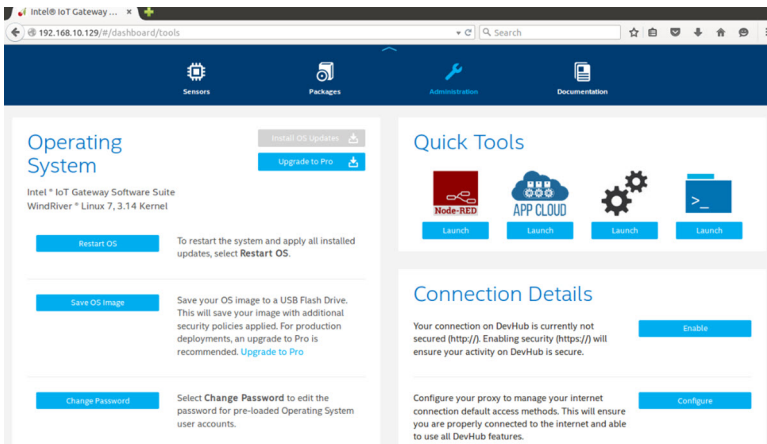
- IoT Developer Hub içinde **paketlen** sekmesini seçin, iot-developer-hub paketini arayın ve yalnızca bu paketi güncellemeyi seçin; bu noktada diğer paketleri güncellemek değildir. Paketin indirilmesi ve güncellenmesi için birkaç dakika bekleyin.
- Güncellemeden sonra tarayıcı oturumu sonlanır veya kullanıcı oturumu kapanırsa, web arabiriminde yeniden oturum açmak için yukarıdaki yordamı kullanın. Güncelleme işlemi yapılıyor olabileceğinden web arabiriminin yanıt vermesi için yeniden bağlanma birkaç dakika sürebilir; arabirim kullanıcının oturum açmasına izin verene kadar bekleyin.
- Developer hub'da yeniden oturum açtıktan sonra "Yönetim" sekmesine gidin ve "Pro'ya Yükselt" seçeneğini belirleyin. Bu sekme, zaten lisanslı olan ve Wind River işletim sistemi lisansı Gateway 5000 serisi ürünle birlikte ücretsiz olarak yüklenebilecek olan tüm Wind River Pro Paketlerini günceller.
  - Pro'ya Yükselt seçeneği belirlendiğinde, kullanıcıdan Windshare veri ambarı için Wind River kimlik bilgilerini girmesi istenir. Kullanıcının satış irtibat kişisi, Intel/Wind River yazışma bilgilerinizi daha önceden kaydetmiş ve kullanıcı, Intel/Wind River'dan Windshare deposu kimlik bilgilerini elde etme yordamını ve işlemini açıklayan bir e-posta bildirimini almış olmalıdır.

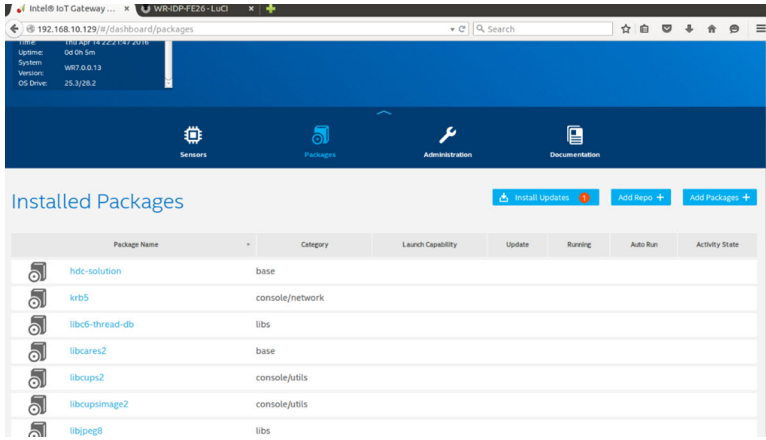


- Böyle bir e-posta almadıysanız, Windshare deposunun kimlik bilgilerini almak üzere size kayıt işleminde yardım etmesi için satış irtibat kişinize ulaşın.
- WindShare kimlik bilgileri girildiğinde, paketlerin indirilebileceği ek veri ambarı kümeleri kanal listesine eklenebilir. Ek kanallar Linux isteminde smart channel --list akıllı komutu kullanılarak incelenebilir.
- Wind River kimlik bilgileri Pro'ya Yükseltme paket seçimi sırasında girildikten sonra, yükseltme işlemi devam eder ve tamamlanması biraz sürer. Yükseltme işleminin tamamlanması için birkaç dakika bekleyin.
- Pro paketlere yükseltme işlemi tamamlandığında tarayıcıdan çıkıp, tarayıcı çerezlerini ve önbelleğini temizleyin, yukarıda açıklanan yordamı kullanarak Developer Hub'da yeniden oturum açın ve "Yönetim" sekmesi altında "İşletim Sistemi Güncellemelerini Yükle" seçeneğini belirleyin. Sistem, Windshare Pro kimlik bilgilerini sorabilir; bu durumda yukarıdaki adımlarda açıklandığı gibi elde edilen Windshare veri ambarı kimlik bilgilerini yeniden girin.
- Bu noktada sistem, Windshare veri ambarında kullanılabilir güncelleme olup olmadığını denetler ve varsa güncelleme işlemini başlatmak için Install OS Updates (İşletim Sistemi Güncellemelerini Yükle) seçimini kullanın. Bu tür güncellemeler ağ bağlantınıza göre bir saat veya daha fazla sürebilir. Sistem güncellemesinin tamamlanmasını bekleyin ve internet bağlantısının kesilmediğinden emin olun.



- İşletim sistemi güncellemesi tamamlandıktan sonra Edge Gateway'in yeniden başlatılması ve sistemin Windshare deposunda Edge Gateway 5000 ürünü için bulunan en son RCPL sürümüne yükseltilmesi gerekir. Bu noktada, kullanıcının Edge Gateway 5000 sisteminin üzerine başka uygulama katmanları geliştirmeye hazır bir ortama sahip olması gerekir. Aşağıda, yukarıdaki adımlarda açıklanan Developer Hub web arabiriminin örnek ekran görüntülerinden bazıları verilmiştir.





- Paket sekmesi platformda yüklü paketleri gösterir, paketler güncellenebilir ve ek veri ambarı kanalları, geliştirici merkezi (developer hub) portalı aracılığıyla eklenebilir.

## Wind River İşletim Sistemi ile Edge Gateway 5000 üzerindeki yaygın bağlantı noktası eşlemeleri

### Seri Bağlantı Noktası Eşlemesi

Açıklama: Aşağıdaki tabloda, Dell fabrikasında yüklenmiş olan Wind River Linux işletim sistemi görüntüsü ile kurulan Edge Gateway 5000 platformundaki seri bağlantı noktası eşlemesi gösterilmektedir. Edge Gateway'de RS422 ve RS485 bağlantı noktalarına yönelik dip anahtar ayarı için lütfen uygun donanım kurulum kılavuzu belgesine bakın.

**NOT: Aygıt düğümleri en soldaki RS232 bağlantı noktasından başlayarak bağlantı noktası konumuna göre sipariş edilir.**

**Tablo 4. Edge Gateway 5000 serisinde seri bağlantı noktalarının aygıt düğümleri**

| Hayır. | Bağlantı Noktası Türü | Konnektör        | Aygıt Düğümü |
|--------|-----------------------|------------------|--------------|
| 1      | RS232                 | DB9              | /dev/ttyS0   |
| 2      | RS422_485             | 5 pimli terminal | /dev/ttyS4   |
| 3      | RS485                 | 3 pimli terminal | /dev/ttyS5   |
| 4      | RS485                 | 3 pimli terminal | /dev/ttyS2   |

### Edge Gateway G/Ç Modülü GPIO Eşlemesi

Açıklama: Edge Gateway'deki GPIO'lar işletim sistemi üzerindeki GPIO sürücüsü aracılığıyla yönetilir. Edge Gateway'deki bulut LED'i GPIO'lardan birine bağlıdır ve aşağıda Wind River Linux işletim sisteminde bulut LED'inin nasıl kontrol edileceğine ilişkin adımlar bulunmaktadır.

1. Bulut LED'i PIN'ini dışarı aktar:

```
root@WR-IDP-XXXX:~# echo 346 > /sys/class/gpio/export
root@WR-IDP-XXXX:~# echo out > /sys/class/gpio/gpio346/direction
```

2. Bulut LED'i aç:

```
root@WR-IDP-XXXX:~# echo 1 > /sys/class/gpio/gpio346/value
```

3. Bulut LED'i kapat:

```
root@WR-IDP-XXXX:~# echo 0 > /sys/class/gpio/gpio346/value
```

### Edge Gateway G/Ç Modülü tabanlı GPIO Eşlemesi

Açıklama: Edge Gateway için harici G/Ç modülündeki GPIO'lar PIC mikro denetleyicinin arkasındadır. PIC mikro denetleyici, konak sistemine ve konak işletim sistemine bir USB HID aygıtı olarak sunulur. GPIO'larla iletişim kurmak için geliştirilen yazılım uygulaması, GPIO modülleri ile iletişim kurmak için aşağıdaki referans setinde tanımlanan protokolü kullanabilir. Fabrika işletim sistemi görüntüsünde GÇ modülü GPIO'larıyla iletişim kuran yerel uygulama yazılımı yoktur.

G/Ç modülü GPIO eşlemesi ve referansları ayrı bir teknik sayfa ve makale olarak sunulacak ve kullanıcı/müşterilerin faydalanması için destek web portalında yayınlanacaktır.

### Edge Gateway G/Ç Modülü PCIe genişletme eşlemesi

Açıklama: Edge Gateway için harici G/Ç modülündeki PCIe yuvası doğrudan ana PCIe veri yolundan çalıştırılır. Genel PCIe genişletmesi olduğundan, Wind River Linux işletim sistemi görüntüsüne tümleşik PCIe aygıtına özgü herhangi bir sürücü içermez. Bu yuvada kullanılan belirli bir PCIe kartı varsa, Linux sürücüleri olup olmadığını öğrenmek için bu PCIe kartının satıcısına başvurun; bu bir çekirdek modu sürücüyse bu sürücünün Edge Gateway'e fabrikada yüklenmiş Wind River Linux işletim sistemi görüntüsünde 3.14 Linux çekirdek sürümünü kullanan Wind River Linux işletim sistemi ortamına taşınması gerekebilir.

### Edge Gateway Zigbee Modülü Fonksiyonları

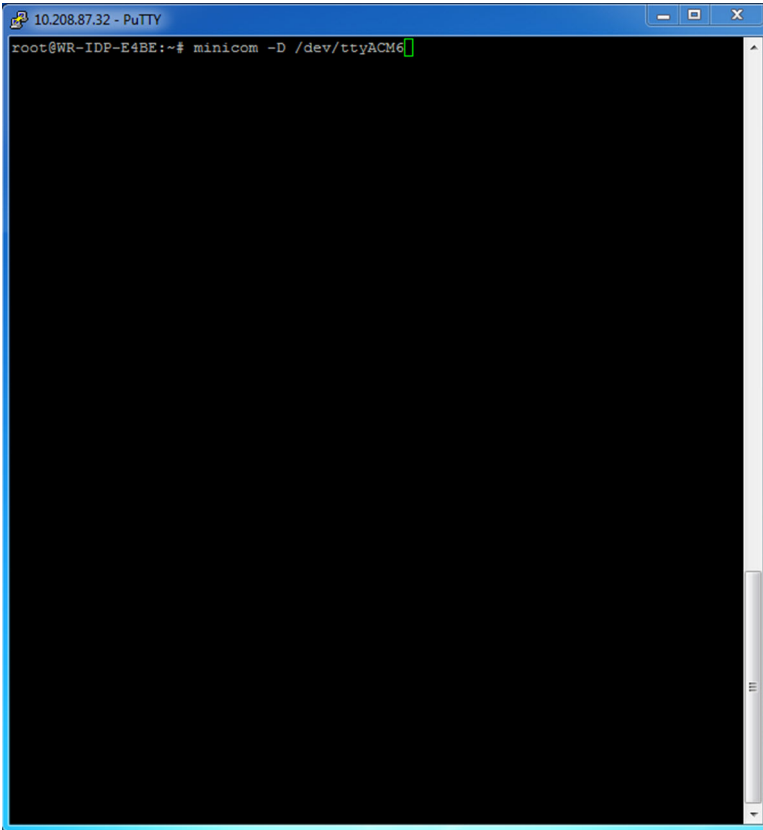
Tanım: Edge Gateway isteğe bağlı bir eklenti donanım olarak bir USB Zigbee donanım kilidini destekler. Sistemde Zigbee donanım kilidi bulunduğu, işletim sisteminde bir USB aygıtı olarak sayılır ve buna Wind River Linux konağı üzerindeki cdc\_acm çekirdek sürücüsü katmanı üzerinden erişilir. Bu aygıtta Zigbee protokolünü uygulamak için fabrikada yüklenmiş işletim sistemi görüntüsünde yerel uygulama yazılımı yoktur. Zigbee modülüyle temel bir iletişim, Zigbee donanım kilidinden temel bilgi almak için minicom terminal arabirimi uygulaması kullanılarak doğrulanabilir.

Örneğin: Aşağıdaki komut, Zigbee donanım kilidinin /dev/ttyACM6 bağlantı noktasına numaralandırıldığını varsayarak aygıt /dev/ttyACM6 ile minicom'u başlatır.

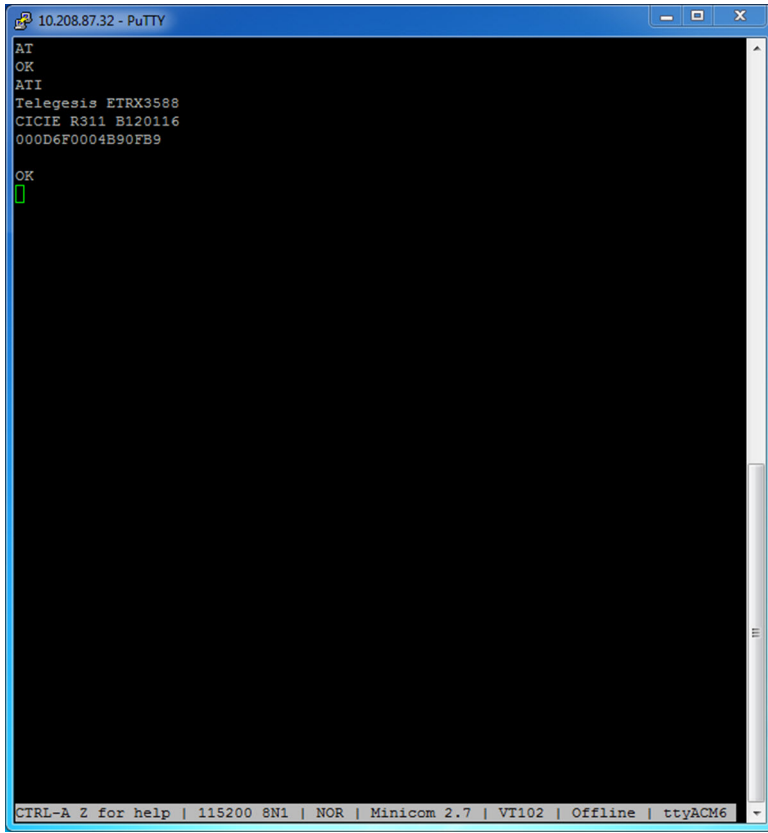
```
root@WR-IDP-XXXX:~# minicom -D /dev/ttyACM6
```

Aşağıdaki Screenshot, Zigbee USB donanım kilidi, /dev/ttyACM6 bağlantı noktası altında numaralandırıldığında Zigbee donanım kilitlerinden gelen yanıtı göstermektedir.

- Minicom oturumu içinde bir AT komutu gönderildiğinde, aygıttan bir OK yanıtı gelmelidir.



- Minicom oturumu içinde bir AT komutu göndermek, "Telegesis ETRX 3588" gibi bir modül bilgisi döndürmelidir.



```
10.208.87.32 - PuTTY
AT
OK
ATI
Telegesis ETRX3588
CICIE R311 B120116
000D6F0004B90FB9

OK
█

CTRL-A Z for help | 115200 8N1 | NOR | Minicom 2.7 | VT102 | Offline | ttyACM6
```


### Edge Gateway CAN Modülü Fonksiyonları

Açıklama: Edge Gateway, ürünün içine monte edilmiş isteğe bağlı bir CAN modülünü destekler. CAN modülü, Wind River Linux konağındaki Linux çekirdek sürücüsü katmanına USB HID aygıtı gibi işletim sistemine bir USB aygıtı olarak numaralandırılmıştır. Bu aygıtta CAN protokolünü uygulamak için fabrikada yüklenmiş işletim sistemi görüntüsünde yerel uygulama yazılımı yoktur.

Edge Gateway'de CAN modülünün olup olmadığı, Linux isteminde "lsusb" komutu yazılıp "Microchip Technology Inc.," tabanlı aygıt aratılarak belirlenebilir.

CAN iletişim protokolleri ve yazılım API referansları için bu belge dışında ayrı referanslar ve makaleler sağlanacaktır.

## Sistem özellikleri

 **NOT: Teklifler ülkeye göre değişiklik gösterebilir; tüm yapılandırmalar tüm bölgelerde mevcut olmayabilir.**

### Bileşen türleri

| Bileşen                   | 5000                                       | 5100                                       |
|---------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| PCB                       | Standard FR4                               | Isola 370HR                                |
| CPU                       | Intel E3B25/E3827                          | Intel E3B25/E3827                          |
| Bellek                    | Dell tarafından yönetilen                  | Dell tarafından yönetilen                  |
| BIOS Flash                | Dell tarafından yönetilen 128 MB SPI FLASH | Dell tarafından yönetilen 128 MB SPI FLASH |
| Super I/O                 | Fintek F81960D-I                           | Fintek F81960D-I                           |
| Sistem kartı üzerinde LAN | Realtek RTL81191-CG                        | Realtek RTL81191-CG                        |
| TPM                       | Nuvoton NPCT6SO serisi                     | Nuvoton NPCT6S4 serisi                     |
| SSD                       | 60D3 LITEON                                | 60D3 LITEON                                |
| WLAN                      | MURATA/ LBEE5ZZ1EN                         | MURATA/LBEE5ZZ1EN                          |
| WWAN                      | TELIT/HE910, TELIT/LE910-SV, TELIT/LE910   | TELIT/HE910, TELIT/LE910-SV, TELIT/LE910   |
| Düğme pil                 | CR2032                                     | BR2032                                     |

### İşletim sistemleri

Desteklenen işletim sistemleri:

- Microsoft Windows 10 IoT Enterprise LTSCB
- Ubuntu Core 16.04 ve 15.04
- Wind River Linux IDP-XT 3.1

### İşlemci

|                  | 5000/5100 |
|------------------|-----------|
| Intel Atom E3825 | X         |
| Intel Atom E3827 | X         |

## Bellek

|                         | 5000     | 5100     |
|-------------------------|----------|----------|
| Tür                     | DDR3L    | DDR3L    |
| Bellek kanalı           | Tek/çift | Tek/çift |
| Minimum bellek          | 2 GB     | 2 GB     |
| Maksimum sistem belleği | 8 GB     | 4 GB     |

## Sürücüler ve çıkarılabilir depolama

|                                                  | 5000/5100 |
|--------------------------------------------------|-----------|
| Desteklenen mSATA sabit sürücü sayısı (maksimum) | 1         |
| 32 GB M.2 Katı Hal Sürücüsü                      | X         |
| 64GB M.2 Katı Hal Sürücüsü                       | X         |

 **NOT: Sabit sürücüler için 'GB' 1 milyar bayta eşittir; gerçek kapasite önceden yüklenmiş materyal ve çalışma ortamına göre değişir ve daha düşük olur.**

## İletişim-WLAN anteni

### Genel özellikler

|                             |             |             |
|-----------------------------|-------------|-------------|
| Anten türü                  | PCB Dipole  |             |
| Bağlantı noktası sayısı     | 2           |             |
| Frekans (GHz)               | 2,4 ila 2,5 | 4,9 ila 5,9 |
| Voltaj Dalga Oranı (VSWR)   | 2:1         | 2:1         |
| Yalıtım (dB)                | > 20        | > 20        |
| Pik kazanım                 | 3,5 dBi     | 5,0 dBi     |
| Ortalama küre kazanımı (3D) | > -4 dBi    | > -5 dBi    |
| Polarizasyon                | Doğrusal    |             |
| Verimlilik                  | > %55       | > %55       |

### Mekanik ve çevresel özellikler

|            |                      |
|------------|----------------------|
| Yükseklik  | 105,60 mm (4,16 inç) |
| Çap        | 36,20 mm (1,43 inç)  |
| IPX sınıfı | IP65                 |

---

**Mekanik ve çevresel özellikler**

---

|                                   |                                               |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------|
| Montaj                            | Duvara montaj                                 |
| Konektör türü                     | SMA erkek                                     |
| Anten rengi                       | Beyaz                                         |
| Kablo türü                        | Plenum dereceli düşük kayıplı RG58            |
| Kablo rengi                       | Beyaz                                         |
| Montaj braketi                    | Döndürme türü (plastik)                       |
| Montaj braket uzunluğu (yaklaşık) | 175 mm (6,89 inç)                             |
| Montaj braket rengi               | Siyah                                         |
| Ara bağlantı kablosu uzunluğu     | 500 mm $\pm$ 10 mm (19,69 inç $\pm$ 0,39 inç) |

---

**Koaksiyel kablo özellikleri**

---

|                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empedans                                           | 50 $\pm$ 2,00 ohm                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Yapısal geri dönüş kaybı                           | 100-2500 MHz sonlandırılmamış örnekten -16 dB veya daha iyi (doğrudan köprü yöntemi)                                                                                                                                                                                |
| Sayısal RTL referansı                              | 6,0 GHz'ye kadar -16 dB veya daha iyi                                                                                                                                                                                                                               |
| Dielektrik                                         | Köpük FEP                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dielektrik (dış çapı)                              | 2,79 mm $\pm$ 0,076 mm (0,110 inç $\pm$ 0,003 inç)                                                                                                                                                                                                                  |
| Yayıma hızı                                        | %80                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Orta iletken                                       | Katı bakır, 0,94 mm $\pm$ 0,025 mm (0,037 inç $\pm$ 0,001 inç)                                                                                                                                                                                                      |
| Koruyucu #1                                        | Folyo, alüminyum/poli teyp, dielektriğe yapıştırılmış                                                                                                                                                                                                               |
| Folyo üzerindeki çap                               | 3,02 mm $\pm$ 0,07 mm (0,119 inç $\pm$ 0,003 inç)                                                                                                                                                                                                                   |
| Koruyucu #2                                        | Örgü kablo, %90 36-AWG kalay/bakır                                                                                                                                                                                                                                  |
| Dış koruyucu                                       | Plenum PVDF, kirli beyaz, kurşunsuz ve UV ışınlarına karşı kararlı                                                                                                                                                                                                  |
| Dış çapı                                           | 4,52 mm $\pm$ 0,15 mm (0,178 inç $\pm$ 0,006 inç)                                                                                                                                                                                                                   |
| PLENUM derecesi                                    | CMP(ETL)C(ETL)                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zayıflatma dB/100 ft. (sayısal referans değerleri) | <ul style="list-style-type: none"><li>• 8,0 dB@ 450 MHz</li><li>• 12,5 dB @900 MHz</li><li>• 19,6 dB@ 1,8 GHz</li><li>• 23,6 dB @ 2,5 GHz</li><li>• 23,0 dB @ 3,0 GHz</li><li>• 27,5 dB @ 4,0 GHz</li><li>• 31,0 dB @ 5,0 GHz</li><li>• 35,0 dB @ 6,0 GHz</li></ul> |
| Kurulum sıcaklığı                                  | -20°C (-4°F) ile +65°C (149°F)                                                                                                                                                                                                                                      |
| Çalışma sıcaklığı                                  | -30°C (-22°F) ile +65°C (149°F)                                                                                                                                                                                                                                     |
| CC çekilmesi                                       | 6 pound güç minimum, 16 pound güç maksimum                                                                                                                                                                                                                          |

---

**Koaksiyel kablo özellikleri**

---

|                          |                                                                                 |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Koruma çekilmesi         | Saatte 12,7 mm (0,5 inç) olarak 76,2 mm (3 inç) bölümünde 4,5 pound güç minimum |
| Minimum bükülme yarıçapı | 12,7 mm (0,5 inç) statik bükülme                                                |
| Kaçak                    | -90 dB                                                                          |

## İletişim-WWAN anten

---

**Genel özellikler**

---

|                                     |            |           |           |           |            |            |            |            |            |
|-------------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Anten türü                          | PCB Dipole |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Bağlantı noktası sayısı             | 2          |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Frekans (MHz)                       | 698-803    | 791-862   | 824-894   | 880-960   | 1710- 1880 | 1850- 1990 | 1710- 2155 | 1920- 2170 | 2500- 2690 |
| VSWR                                | 2:1        |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Yalıtım (dB)                        | > 15       |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Pik kazanım                         | < 5,0 dBi  | < 5,0 dBi | < 5,0 dBi | < 3,7 dBi | < 5,0 dBi  | < 3,3 dBi  | < 3,3 dBi  | < 5,0 dBi  | < 5,0 dBi  |
| Küre üzerinde ortalama kazanım (3D) | > -3 dBi   |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Polarizasyon                        | Doğrusal   |           |           |           |            |            |            |            |            |
| Verimlilik                          | > %40      |           |           |           |            |            |            |            |            |

---

**Mekanik ve ortam özellikleri**

---

|               |                                    |
|---------------|------------------------------------|
| Yükseklik     | 254 mm (10 inç)                    |
| Çap           | 41 mm (1,61 inç)                   |
| Ağırlık       | 820 g (montaj tutacağı ile)        |
| IPX sınıfı    | IP65                               |
| Montaj        | Duvara montaj                      |
| Konektör türü | SMA erkek                          |
| Anten rengi   | Beyaz                              |
| Kablo türü    | Plenum dereceli düşük kayıplı RG58 |

---

**Mekanik ve ortam özellikleri**

---

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Kablo rengi                        | Beyaz                   |
| Montaj braketi                     | Döndürme türü (plastik) |
| Montaj braketi uzunluğu (yaklaşık) | 175 mm (6,89 inç)       |
| Montaj braketi rengi               | Siyah                   |
| Ara bağlantı kablosu uzunluğu      | 1000 mm (39,37 inç)     |

---

**Koaksiyel kablo özellikleri**

---

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Empedans                                            | 50 ± 2,0 ohm                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Yapısal dönüş kaybı                                 | 100-2500 MHZ sonlandırılmamış örnekten -16 dB veya daha iyi (doğrudan köprü yöntemi)                                                                                                                                                                                |
| Sayısal RTL referansı                               | -16 dB veya daha iyi ila 6,0 GHz                                                                                                                                                                                                                                    |
| Dielektrik                                          | Köpük FEP                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dielektrik (dış çapı)                               | 2,79 mm ± 0,076 mm (0,110 inç ± 0,003 inç)                                                                                                                                                                                                                          |
| Yayıma hızı                                         | %80                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Orta iletken                                        | Katı bakır, 0,94 mm ± 0,025 mm (0,037 inç ± 0,001 inç)                                                                                                                                                                                                              |
| Koruyucu #1                                         | Folyo, alüminyum/poli teyp, dielektriğe yapıştırılmış                                                                                                                                                                                                               |
| Folyo üzerindeki çap                                | 3,02 mm ± 0,07 mm (0,119 inç ± 0,003 inç)                                                                                                                                                                                                                           |
| Koruyucu #2                                         | Örgü kablo, %90 36-AWG kalay/bakır                                                                                                                                                                                                                                  |
| Dış koruyucu                                        | Plenum PVDF, kirli beyaz, kurşunsuz ve UV ışınlarına karşı kararlı                                                                                                                                                                                                  |
| Dış çapı                                            | 4,52 mm ± 0,15 mm (0,178 inç ± 0,006 inç)                                                                                                                                                                                                                           |
| Dış Koruyucu                                        | Plenum PVDF, kirli beyaz, kurşunsuz ve UV ışınlarına karşı kararlı                                                                                                                                                                                                  |
| Dış Çapı                                            | 4,52 mm ± 0,15 mm (0,178 inç ± 0,006 inç)                                                                                                                                                                                                                           |
| PLENUM derecesi                                     | CMP(ETL)C(ETL)                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zayıflatma dB/100 feet (nominal referans değerleri) | <ul style="list-style-type: none"><li>• 8,0 dB@ 450 MHz</li><li>• 12,5 dB @900 MHz</li><li>• 19,6 dB@ 1,8 GHz</li><li>• 23,6 dB @ 2,5 GHz</li><li>• 23,0 dB @ 3,0 GHz</li><li>• 27,5 dB @ 4,0 GHz</li><li>• 31,0 dB @ 5,0 GHz</li><li>• 35,0 dB @ 6,0 GHz</li></ul> |
| Kurulum sıcaklığı                                   | -20°C (-4°F) ile +65°C (149°F)                                                                                                                                                                                                                                      |
| Çalışma sıcaklığı                                   | -30°C (-22°F) ile +65°C (149°F)                                                                                                                                                                                                                                     |
| CC çekilmesi                                        | 6 pound güç minimum, 16 pound güç maksimum                                                                                                                                                                                                                          |
| Koruma çekilmesi                                    | Dakikada 12,7 mm'de (0,5 inç) 76,2 mm (3 inç) kısmında minimum 4,5 pound güç                                                                                                                                                                                        |
| Minimum bükülme yarıçapı                            | 12,7 mm (0,5 inç) statik bükülme                                                                                                                                                                                                                                    |

---

**Koaksiyel kablo özellikleri**

---

Kaçak

-90 dB

---

**Ölçülen pik anten kazanımı (yalnızca anten)**

---

| Frekans (MHz) | Ana anten   |             | Yardımcı anten |             |
|---------------|-------------|-------------|----------------|-------------|
|               | Yatay (dBi) | Dikey (dBi) | Yatay (dBi)    | Dikey (dBi) |
| 698           | 0,09        | 0,63        | 1,19           | 1,12        |
| 704           | -0,11       | 0,66        | 0,89           | 0,91        |
| 710           | -0,27       | 0,60        | 0,51           | 0,78        |
| 716           | -0,08       | 0,55        | 0,42           | 0,86        |
| 734           | 0,17        | 0,57        | 0,68           | 0,97        |
| 740           | 0,35        | 0,60        | 0,86           | 0,99        |
| 746           | 0,38        | 0,92        | 1,00           | 1,03        |
| 734           | 0,49        | 1,12        | 1,16           | 1,10        |
| 740           | 0,67        | 1,42        | 1,39           | 1,11        |
| 746           | 0,95        | 1,56        | 1,51           | 1,20        |
| 756           | 1,48        | 2,10        | 1,63           | 1,53        |
| 765           | 1,81        | 2,42        | 1,64           | 1,63        |
| 772           | 1,93        | 2,47        | 1,40           | 1,57        |
| 777           | 2,00        | 2,50        | 1,33           | 1,60        |
| 782           | 1,85        | 2,36        | 1,02           | 1,48        |
| 787           | 1,67        | 2,25        | 0,73           | 1,43        |
| 791           | 1,62        | 2,21        | 0,90           | 1,37        |
| 806           | 1,69        | 2,34        | 1,68           | 1,61        |
| 821           | 1,70        | 2,02        | 1,97           | 1,91        |
| 824           | 1,63        | 1,93        | 1,91           | 1,91        |
| 836           | 1,65        | 1,65        | 1,80           | 1,71        |
| 849           | 1,63        | 1,46        | 1,79           | 1,40        |
| 862           | 1,65        | 1,34        | 2,01           | 1,19        |
| 869           | 1,60        | 1,26        | 2,07           | 1,04        |

---

**Ölçülen pik anten kazanımı (yalnızca anten)**

---

|      |       |      |       |      |
|------|-------|------|-------|------|
| 880  | 1,72  | 1,24 | 2,16  | 1,09 |
| 894  | 1,69  | 1,06 | 2,15  | 0,96 |
| 900  | 1,71  | 1,00 | 2,13  | 0,94 |
| 915  | 1,65  | 1,03 | 1,87  | 0,82 |
| 925  | 1,57  | 1,16 | 1,61  | 0,74 |
| 940  | 1,30  | 1,36 | 1,24  | 0,60 |
| 960  | 1,43  | 1,31 | 0,98  | 0,69 |
| 1710 | 2,19  | 2,18 | 1,83  | 2,39 |
| 1730 | 2,25  | 2,29 | 1,66  | 2,36 |
| 1750 | 1,90  | 2,15 | 1,39  | 2,29 |
| 1770 | 1,33  | 1,91 | 0,97  | 1,83 |
| 1785 | 0,88  | 1,76 | 0,66  | 1,50 |
| 1805 | 0,40  | 1,59 | 0,34  | 1,26 |
| 1840 | -0,12 | 1,49 | -0,01 | 1,18 |
| 1850 | -0,06 | 1,58 | 0,04  | 1,18 |
| 1880 | 0,36  | 1,65 | 0,51  | 1,49 |
| 1910 | 0,72  | 1,76 | 0,90  | 1,81 |
| 1920 | 0,86  | 1,85 | 0,91  | 1,99 |
| 1930 | 1,01  | 1,89 | 0,95  | 2,15 |
| 1950 | 1,29  | 2,16 | 0,99  | 2,28 |
| 1960 | 1,23  | 2,32 | 0,91  | 2,29 |
| 1980 | 0,98  | 2,43 | 0,95  | 2,19 |
| 1995 | 0,35  | 2,22 | 0,74  | 1,80 |
| 2110 | 0,72  | 1,06 | 1,37  | 1,28 |
| 2140 | 0,82  | 1,08 | 1,58  | 1,31 |
| 2170 | 1,15  | 1,22 | 1,85  | 1,18 |
| 2300 | 2,23  | 2,40 | 2,97  | 1,63 |
| 2325 | 1,76  | 2,18 | 2,48  | 1,74 |

## Ölçülen pik anten kazanımı (yalnızca anten)

|      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|
| 2350 | 1,44 | 1,74 | 2,08 | 1,66 |
| 2375 | 1,26 | 1,59 | 1,84 | 1,46 |
| 2400 | 1,29 | 1,91 | 1,85 | 1,63 |
| 2500 | 3,17 | 2,75 | 2,94 | 2,47 |
| 2515 | 3,11 | 2,62 | 2,78 | 2,47 |
| 2535 | 2,88 | 2,42 | 2,55 | 2,48 |
| 2555 | 2,51 | 2,09 | 2,18 | 2,46 |
| 2570 | 2,21 | 1,91 | 1,92 | 2,46 |
| 2570 | 2,21 | 1,91 | 1,92 | 2,46 |
| 2595 | 1,89 | 1,65 | 1,56 | 2,45 |
| 2620 | 1,69 | 1,68 | 1,44 | 2,35 |
| 2620 | 1,69 | 1,68 | 1,44 | 2,35 |
| 2630 | 1,80 | 1,76 | 1,43 | 2,41 |
| 2655 | 1,78 | 1,82 | 1,63 | 2,60 |
| 2680 | 1,98 | 2,20 | 2,02 | 2,59 |
| 2690 | 2,07 | 2,38 | 2,17 | 2,55 |

## Grafik/video denetleyicisi

### 5000/5100

Intel tümleşik grafik

## Harici bağlantı noktaları ve konektörler

 **NOT: Bağlantı noktalarının ve konektörlerin yerleri için bkz. [Sistem görünümleri](#).**

 **NOT: RS422 ve RS485 için:**

- Sonlandırma, etkinleştirildiğinde diferansiyel çift üyeleri arasında 120 ohm'dur.
- Sapma, etkinleştirildiğinde 4.7 k yukarı (5V)/aşağı (GND) çeker.

|        | Bağlantı noktası sayısı | Üretici parça numarası                                                          |
|--------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| RS-232 | 1                       | Yok                                                                             |
| RS-485 | 2                       | Molex 39530-5503<br><a href="https://www.molex.com/">https://www.molex.com/</a> |

| Bağlantı noktası sayısı                                            |     | Üretici parça numarası                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RS-422/RS-485 kombo (DIP anahtarları yoluyla konfigüre edilebilir) | 1   |  <b>NOT: Bu parça numarası sadece referans içindir ve değişebilir.</b><br>Molex 39530-5505<br><a href="https://www.molex.com/">https://www.molex.com/</a> |
| Ağ konektörü (RJ-45)-Çift gigabit ethernet                         | 2   | Yok                                                                                                                                                                                                                                          |
| HDMI Bağlantı Noktası 1.4                                          | 1   | Yok                                                                                                                                                                                                                                          |
| Kulaklık veya hoparlör için hat çıkışı                             | Yok | Yok                                                                                                                                                                                                                                          |
| Evrensel ses jakı                                                  | Yok | Yok                                                                                                                                                                                                                                          |
| USB 2.0                                                            | 2   | Yok                                                                                                                                                                                                                                          |
| USB 3.0                                                            | 1   | Yok                                                                                                                                                                                                                                          |
| CANBus (3 pinli Phoenix konektör)                                  | 1   | Molex 39530-5503<br><a href="https://www.molex.com/">https://www.molex.com/</a>                                                                                                                                                              |
|                                                                    |     |  <b>NOT: Bu parça numarası sadece referans içindir ve değişebilir.</b>                                                                                    |

## Boyutlar ve ağırlık

 **NOT: Sistem ağırlığı ve nakliye ağırlığı tipik bir yapılandırmaya göredir ve bilgisayarın yapılandırmasına bağlı olarak değişir. Tipik bir yapılandırma şunları içerir: tümleşik grafik, bir sabit sürücü ve bir optik sürücü.**

### Ürün boyutları ve ağırlığı

|               | 5000                | 5100                | G/Ç modülü           | Güç modülü           | IP65 dayanıklı muhafaza |
|---------------|---------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-------------------------|
| Hacim (Litre) | 3,167 L             | 3,675 L             | 2,14 L               | 1,634 L              | 13,62 L                 |
| Ağırlık       | 3,0 kg (6.6 lb)     | 3,3 kg (7.3 lb)     | 1,2 kg (2.6 lb)      | 1,4 kg (3.1 lb)      | 6,3 kg (13.9 lb)        |
| Yükseklik     | 228,4 mm (8,99 inç) | 228,4 mm (8,99 inç) | 207,60 mm (8.17 inç) | 117,80 mm (4,64 inç) | 388 mm (15,28 inç)      |
| Genişlik      | 216 mm (8,50 inç)   | 216 mm (8,50 inç)   | 216 mm (8,50 inç)    | 216 mm (8,50 inç)    | 440 mm (17,46 inç)      |
| Derinlik      | 64,20 mm (2,52 inç) | 74,50 mm (2,93 inç) | 47,70 mm (1,88 inç)  | 64,20 mm (2,53 inç)  | 79,80 mm (3,14 inç)     |

 **NOT: Kasa ölçüleri mandalları ve kasanın arkasındaki duvar braketini içermez. Duvar braketini derinliğe 5 mm (0,04 inç) ekler.**

## Ambalaj boyutları ve ağırlığı

|                                                    | 5000                | 5100                | G/Ç Modülü         | Güç modülü         | IP65 dayanıklı muhafaza |
|----------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|
| Yükseklik                                          | 34,4 cm (13,56 inç) | 34,4 cm (13,56 inç) | 25,4 cm (10 inç)   | 25,4 cm (10 inç)   | 52,7 cm (20,75 inç)     |
| Genişlik                                           | 29,5 cm (11,63 inç) | 29,5 cm (11,63 inç) | 13,2 cm (5,2 inç)  | 11,4 cm (4,49 inç) | 15,9 cm (6,26 inç)      |
| Derinlik                                           | 15,6 cm (6,13 inç)  | 15,6 cm (6,13 inç)  | 18,1 cm (7,12 inç) | 18,1 cm (7,12 inç) | 52 cm (20,47 inç)       |
| Nakliye ağırlığı<br>(ambalaj malzemelerini içerir) | 3,8 kg (8,38 lb)    | 3,8 kg (8,38 lb)    | 1,48 kg ( 3,26 lb) | 1,63 kg ( 3,59 lb) | 7,79 kg (17,17 lb)      |

 **NOT: Anten, Edge Gateway'iniz ile birlikte ayrı bir aksesuar kutusunda gönderilir.**

## Montaj boyutları |

|           | 5000                | 5100                | G/Ç modülü          | Güç modülü          | IP65 dayanıklı muhafaza |
|-----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------|
| Yükseklik | 246 mm (9,69 inç)   | 246 mm (9,69 inç)   | 246 mm (9,69 inç)   | 246 mm (9,69 inç)   | 458,2 mm (18,04 inç)    |
| Genişlik  | 228,4 mm (8,99 inç) | 228,4 mm (8,99 inç) | 228,2 mm (8,98 inç) | 130,8 mm (5,15 inç) | 405,6 mm (15,97 inç)    |
| Derinlik  | 72,7 mm (2,86 inç)  | 83 mm (3,27 inç)    | 56,2 mm (2,21 inç)  | 72,7 mm (2,86 inç)  | 91,8 mm (3,61 inç)      |

## Çevre ve çalışma koşulları

### Ortam koşulları—Sistem

#### Ortam gereksinimleri

Giriş koruma derecesi IP50

Sıcaklık aralığı:


Çalışma (saatte 15°C maksimum sıcaklık artışıyla)

#### Edge Gateway 5000

- 24 V AC/DC bir güç kaynağına bağlandığında 0°C ila 50°C (32°F ila 122°F).
- bir güç adaptörüne veya pile bağlandığında 0°C ila 40°C (32°F ila 104°F).

#### Edge Gateway 5100

- 24 V AC/DC bir güç kaynağına bağlandığında -30°C ila 70°C (-22°F ila 158°F).
- bir güç adaptörüne veya pile bağlandığında 0°C ila 40°C (32°F ila 104°F).

 **NOT: Maksimum çalışma sıcaklığı, deniz seviyesinin üstünde her 305 m'de (1000 fit) 1°C düşürülür.**

Çalışma dışı

-40°C ila 85°C (-40°F ila 185 °F)

## Ortam gereksinimleri


Bağıl nem (en yüksek):

Çalışma (saatte %10 maksimum nem artışıyla) %10 ila %90 (yoğuşmasız)

Çalışma dışı (saatte %10 maksimum nem artışıyla) %5 ila %95 (yoğuşmasız)

Yükseklik (maksimum, basınçsız):

Çalışma -15,2 ila 5000 m (-50 ila 16,404 fit)

 **NOT: Maksimum çalışma sıcaklığı, deniz seviyesinin üstünde her 305 m'de (1000 fit) 1°C düşürülür.**


Depolama -15,2 ila 10,668 m (-50 fit ila 35,000 fit)

## Ortam koşulları—G/Ç modülü

### Ortam gereksinimleri


Giriş koruma derecesi

IP50


 **NOT: Kasa, önceden takılan PCIe kapak dirseğiyle IP50'yi karşılar. Sistem IP anma değeri PCIe kartı IP anma değerine bağlıdır.**

Sıcaklık aralığı:

Çalışma (saatte 15°C maksimum sıcaklık artışıyla) -30°C ila 70°C (-22°F ila 158°F)

 **NOT: Maksimum çalışma sıcaklığı, deniz seviyesinin üstünde her 305 m'de (1000 fit) 1°C düşürülür.**

 **NOT: Kasa bu teknik şartı bir PCIe kartı olmadan karşılar. Bir PCIe kartı takılırsa çalışma sıcaklığı değişebilir.**

 **NOT: G/Ç modülüne takılacak bileşenin PCIe kartı sıcaklık anma değerine eşit veya ondan yüksek bir durgun hava sıcaklık anma değeri olmalıdır. PCIe kartları olmayan G/Ç modüllerinde sistemin iç hava sıcaklığını belirlemek için +3°C (+37.4°F) bir sistem ortam sıcaklığı kullanın.**

Çalışma dışı -40°C ila 85°C (-40°F ila 185 °F)


Bağıl nem (en yüksek):

Çalışma (saatte %10 maksimum nem artışıyla) %10 ila %90 (yoğuşmasız)

Çalışma dışı (saatte %10 maksimum nem artışıyla) %5 ila %95 (yoğuşmasız)

Yükseklik (maksimum, basınçsız):

Çalışma -15,2 ila 5000 m (-50 ila 16,404 fit)


 **NOT: Maksimum çalışma sıcaklığı, deniz seviyesinin üstünde her 305 m'de (1000 fit) 1°C düşürülür.**


Depolama -15,20 m ila 10,668 m (-50 fit ila 35,000 fit)

**Desteklenen PCIe kartı gücü**—PCIe kartı sıcaklıkları ve güç anma değerleri aşağıdaki koşulları karşılamalıdır:

| Sistemin rakıma göre düşürmeden (°C/°F) sonraki ortam sıcaklığı | 85°C (185°F) veya üstü durgun hava anma değerli PCIe kartları için desteklenen maksimum güç dağılımı (W) | 70°C (158°F) durgun hava anma değerli PCIe kartları için desteklenen maksimum güç dağılımı (W) | 55°C (131°F) durgun hava anma değerli PCIe kartları için desteklenen maksimum güç dağılımı (W) |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 20/68                                                           | 15                                                                                                       | 12                                                                                             | 8                                                                                              |
| 25/77                                                           | 14                                                                                                       | 10                                                                                             | 6                                                                                              |
| 30/86                                                           | 13                                                                                                       | 9                                                                                              | 5                                                                                              |
| 35/95                                                           | 12                                                                                                       | 8                                                                                              | 4                                                                                              |
| 40/104                                                          | 10                                                                                                       | 6                                                                                              | 3                                                                                              |
| 45/113                                                          | 9                                                                                                        | 5                                                                                              | 2                                                                                              |
| 50/122                                                          | 8                                                                                                        | 4                                                                                              | 1                                                                                              |
| 55/131                                                          | 6                                                                                                        | 3                                                                                              | Desteklenmez                                                                                   |
| 60/140                                                          | 5                                                                                                        | 2                                                                                              | Desteklenmez                                                                                   |
| 65/149                                                          | 4                                                                                                        | 1                                                                                              | Desteklenmez                                                                                   |
| 70/158                                                          | 3                                                                                                        | Desteklenmez                                                                                   | Desteklenmez                                                                                   |

 **NOT: PCIe kartları durgun hava ortamını desteklemeli ve aktif soğutma gerektirmemelidir.**



 **NOT: Anma değeri 25 W üzerinde olan PCIe kartları, sıcaklık anma değerinden bağımsız olarak desteklenmez.**

 **NOT: Bir PCIe kartının anma değeri tabloda gösterilmiyorsa, desteklenen maksimum gücü hesaplamak için ara değerleme kullanın.**

 **NOT: Bir PCIe kartının anma değeri 85°C (185°F) üzerindeyse, desteklenen gücü belirlemek için kart 85°C (185°F) anma değeri olarak düşünülmalıdır.**

## Ortam koşulları – Güç modülü

### Ortam gereksinimleri

|                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Giriş koruma derecesi                             | IP50                                                                                                                                                                                                                                         |
| Sıcaklık aralığı:                                 |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Çalışma (saatte 15°C maksimum sıcaklık artışıyla) | <ul style="list-style-type: none"> <li>24 V AC/DC bir güç kaynağına bağlandığında -30°C ila 70°C (-22°F ila 158°F).</li> <li>bir güç adaptörüne veya pile bağlandığında 0°C ila 40°C (32°F ila 104°F).</li> </ul>                            |
| Çalışma dışı                                      | <p> <b>NOT: Maksimum çalışma sıcaklığı, deniz seviyesinin üstünde her 305 m'de (1000 fit) 1°C düşürülür.</b></p> <p>-40°C ila 85°C (-40°F ila 185 °F)</p> |
| Bağıl nem (en yüksek):                            |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Çalışma (saatte %10 maksimum nem artışıyla)       | %10 ila %90 (yoğuşmasız)                                                                                                                                                                                                                     |
| Çalışma dışı (saatte %10 maksimum nem artışıyla)  | %5 ila %95 (yoğuşmasız)                                                                                                                                                                                                                      |
| Yükseklik (maksimum, basınçsız):                  |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Çalışma                                           | -15,2 ila 5000 m (-50 ila 16,404 fit)                                                                                                                                                                                                        |
|                                                   | <p> <b>NOT: Maksimum çalışma sıcaklığı, deniz seviyesinin üstünde her 305 m'de (1000 fit) 1°C düşürülür.</b></p>                                          |

## Ortam gereksinimleri

Depolama

-15,20 m ila 10.668 m (-50 fit ila 35.000 fit)

## Ortam koşulları - Kasa

### Ortam gereksinimleri

Giriş koruma derecesi


IP65


 **NOT: IP65 veya üstü kanal bağlantısı gerektirir.**

Sıcaklık aralığı:

Çalışma (saatte 15°C maksimum sıcaklık artışıyla)

- Edge Gateway 5000: 0°C ila 45°C (32°F ila 113°F)
- Edge Gateway 5100: -30°C ila 70°C (-22°F ila 158°F)

 **NOT: Maksimum çalışma sıcaklığı, deniz seviyesinin üstünde her 305 m'de (1000 fit) 1°C düşürülür.**

 **NOT: Maksimum çalışma sıcaklığı, doğrudan güneşten termik yük altında 18°C (64,4°F) derece düşürülür.**

Çalışma dışı (saatte 15°C maksimum sıcaklık artışıyla)

-40°C ila 85°C (-40°F ila 185 °F)

Bağıl nem (en yüksek):

Çalışma (saatte %10 maksimum nem artışıyla)

%10 ila %90 (yoğuşmasız)


Çalışma dışı (saatte %10 maksimum nem artışıyla)

%5 ila %95 (yoğuşmasız)

Yükseklik (maksimum, basınçsız):

Çalışma

-15,2 ila 5000 m (-50 fit ila 16,404 fit)

 **NOT: Maksimum çalışma sıcaklığı, deniz seviyesinin üstünde her 305 m'de (1000 fit) 1°C düşürülür.**

Depolama

-15,2 ila 10,668 m (-50 fit ila 35,000 fit)

## Çalışma koşulları

### Maksimum titreşim

|                 | 5000                  | 5100                  |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|
| Çalışır durumda | 1.54 Grms, 15 dak/taf | 1.54 Grms, 60 dak/taf |

### Maksimum sarsıntı

|                 | 5000                         | 5100                         |
|-----------------|------------------------------|------------------------------|
| Çalışır durumda | 40 G, 2 ms                   | 40 G, 2 ms                   |
| Non-operational | 160 g, 2 ms Yarım Sinüs Şoku | 160 g, 2 ms Yarım Sinüs Şoku |

## Maksimum irtifa

|                 | 5000                                        | 5100                                        |
|-----------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Çalışır durumda | -15,2 m ila 5000 m (-50 ft ila 16,404 ft)   | -15,2 m ila 5000 m (-50 ft ila 16,404 ft)   |
| Non-operational | -15,2 m ila 10.668 m (-50 ft ila 35,000 ft) | -15,2 m ila 10.668 m (-50 ft ila 35,000 ft) |

## Güç

### Güç adaptörü (isteğe bağlı)

#### Genel parametreler

|                                                     |              |
|-----------------------------------------------------|--------------|
| Güç kaynağı                                         | EPS Düzeyi V |
| Watt                                                | 65 W         |
| AC giriş voltaj aralığı                             | 90-264 Vac   |
| AC giriş akımı (düşük AC aralığı/yüksek AC aralığı) | 1,7 A/1,0 A  |
| AC giriş frekansı                                   | 47 Hz/63 Hz  |
| Ortalama verimlilik (ESTAR 5.2 uyumlu)              | %87          |

#### DC parametreleri

|                                         |                 |
|-----------------------------------------|-----------------|
| +19,5 v çıkış                           | 19,50 V/ 3,34 A |
| Toplam güç (maksimum)                   | 65 W            |
| BTU/saat (PSU maks. watt değerine göre) | 222 BTU         |

#### Güç giriş toleransları

|                          |                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 24V AC/DC                | %+10 ila %-25 (26,4 ila 18,0 V)                                                                                                                                                              |
| Güç modülü—Pil konektörü | <ul style="list-style-type: none"><li>Şarj—Şarj, pil voltajı 14 V'ye ulaştığında kapanır.</li><li>Sistemin açılması—Pilden gelen voltaj 10 V'nin altına düştüğünde sistem kapanır.</li></ul> |

## GPIO voltaj düzeyleri

#### GPIO voltaj düzeyleri

|                                   |                                                                                        |                 |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| GPIO 2~9                          | Çift yönlü G/Ç, Analog giriş<br>3,3 V Schmitt tetiği girişi<br>3,3 V itme-çekme çıkışı |                 |
|                                   | <b>Minimum</b>                                                                         | <b>Maksimum</b> |
| Giriş düşük voltajı ( $V_{il}$ )  | 0,00 V                                                                                 | 0,66 V          |
| Giriş yüksek voltajı ( $V_{ih}$ ) | 2,15 V                                                                                 | 3,30 V          |

## GPIO voltaj düzeyleri

|                                   |                   |                     |
|-----------------------------------|-------------------|---------------------|
| Çıkış düşük voltajı ( $V_{ol}$ )  | 0,00 V            | 0,40 V              |
| Çıkış yüksek voltajı ( $V_{oh}$ ) | 2,40 V            | 3,30 V              |
| Çıkış emici/kaynak akımı          | -9 mA (emici 9mA) | 10 mA (kaynak 10mA) |

## 3.0 V CMOS düğme pil

|                   | Tür    | Marka         | Voltaj | Yapısı |
|-------------------|--------|---------------|--------|--------|
| Edge Gateway 5000 | CR2032 | Jhjh Hong     | 3 V    | Lityum |
|                   |        | Panasonic     | 3 V    | Lityum |
|                   |        | Mitsubitshi   | 3 V    | Lityum |
|                   |        | Shun Wo & KTS | 3 V    | Lityum |
| Edge Gateway 5100 | BR2032 | Panasonic     | 3 V    | Lityum |

 **NOT: Dell, sistem iki yıldan uzun bir süre bir güç kaynağına bağlanmadıysa, çalıştırılmadan önce düğme pilin kontrol edilmesini veya değiştirilmesini önerir.**

## Güvenlik

|                                       | 5000/5100                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Güvenilir Platform Modülü (TPM)       | <ul style="list-style-type: none"><li>TPM 1.2</li><li>TPM 2.0 (sadece Windows 10 için)</li></ul>                                                                                                                |
| Kasaya İzinsiz Girişi Önleme Anahtarı | Sistem kasaya kurulmuşsa kullanılabilir (isteğe bağlı). Kasa kapısı açıldığında, Power-On Self-Test (POST) sırasında BIOS'ta kapının açık olduğunu belirten bir ileti görülür. Bir günlük kaydı da oluşturulur. |

 **NOT: TPM tüm ülkelerde mevcut değildir. Ülkenizin düzenlemelerine bağlı olarak, TPM sistem kartları kullanılmıyor olabilir.**

## Yazılım

|                                            | 5000/5100    |
|--------------------------------------------|--------------|
| Dell Edge Device Manager (sistem yönetimi) | İsteğe bağlı |

## Ortam

 **NOT: Dell ortam özellikleri hakkında daha fazla bilgi için bkz. [Dell'in Ortam Uyumluluğu](#).**

|                 | 5000/5100 |
|-----------------|-----------|
| BFR'siz/PVC'siz | Hayır     |

## Servis ve destek

 **NOT: Dell servis planları hakkında daha fazla ayrıntı için bkz. [Dell servis planları](#)**


---

### 5000/5100

---

|                                                                        |        |
|------------------------------------------------------------------------|--------|
| Bir yıl temel donanım garantisi ve posta yoluyla servis                | Dahil  |
| Beş yıla kadar temel uzatmalar, posta yoluyla servisle                 | Mevcut |
| Beş yıla kadar ProSupport uzatmaları, sonraki iş günü yerinde servisle | Mevcut |

 **NOT: Garantilerimizin veya sınırlı garantilerimizin bir kopyası için 'Dell USA L.P., Attn: Warranties, One Dell Way, Round Rock, TX 78682' adresine yazın. Daha fazla bilgi için [www.dell.com/warranty](http://www.dell.com/warranty) adresini ziyaret edin.**

 **NOT: Servis üçüncü taraflarca sağlanabilir. Telefonla sorun gidermenin ardından gerekli görülmesi halinde teknisyen gönderilir. Parçaların bulunabilirliğine, coğrafi kısıtlamalara ve sözleşme hükümlerine tabidir. Servis zamanlaması Dell ABD'nin telefonla arandığı saate bağlıdır.**

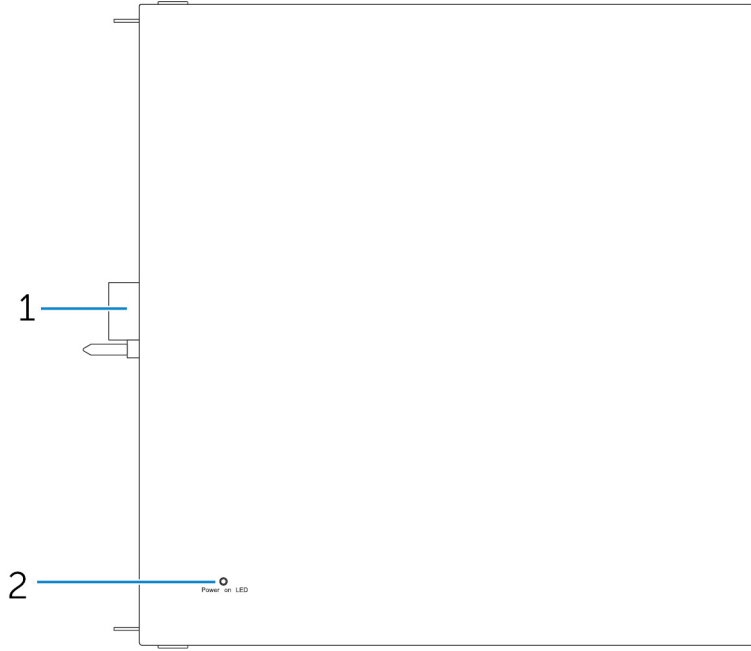
## G/Ç Modülüne Genel Bakış

G/Ç modülü, bir PCIe x1 kart takmanıza olarak tanır ve Dell Edge Gateway'ye ek bağlantı noktaları ekler.

**NOT:** I/O genişletme modülünü etkinleştirmek ve kullanmak için güç modülünün Dell Edge Gateway ile takılması gerekir.

### G/Ç modülü (isteğe bağlı) görünümleri

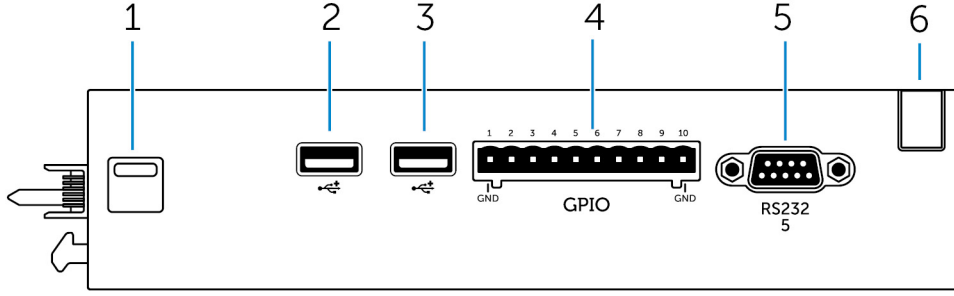
#### G/Ç modülü - Ön



#### Özellikler

|   |                                                 |                                                         |
|---|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 | G/Ç modülü genişletme konektörü ve kılavuz pimi | G/Ç modülünü Edge Gateway'e bağlayın.                   |
| 2 | Güç durum ışığı                                 | G/Ç modülünün ve Edge Gateway'in güç durumunu gösterir. |

## G/Ç modülü-Üst



### Özellikler

|   |                             |                                                                                                           |
|---|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Üst serbest bırakma mandalı | Güç modülünün Edge Gateway ile bağlantısını kesmek için üst ve alt serbest bırakma mandallarına bastırın. |
| 2 | USB 2.0 bağlantı noktası    | USB 2.0 aygıtları için.                                                                                   |
| 3 | USB 2.0 bağlantı noktası    | USB 2.0 aygıtları için.                                                                                   |
| 4 | GPIO bağlantı noktası       | GPIO 8 pimli kablo bağlayın.                                                                              |
| 5 | RS232 bağlantı noktası      | Bir RS232 kablosu bağlayın.                                                                               |
| 6 | Kablo yönlendirme yuvası    | G/Ç modülüne takılı PCI kartına bağlanması gereken tüm kabloları yönlendirin.                             |

### GPIO konektör eşlemesi



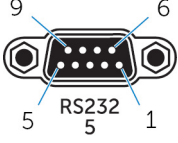
| Pin | Sinyal | PIC Pin | Tam Pin Adı                       |
|-----|--------|---------|-----------------------------------|
| 1   | GND    |         |                                   |
| 2   | GPIO   | 1       | AN22/RPE5/PMD5/RE5                |
| 3   | GPIO   | 2       | AN23/PMD6/RE6                     |
| 4   | GPIO   | 3       | AN27/PMD7/RE7                     |
| 5   | GPIO   | 4       | AN16/C1IND/RPG6/SCK2/<br>PMA5/RG6 |
| 6   | GPIO   | 5       | AN17/C1INC/RPG7/<br>PMA4/RG7      |
| 7   | GPIO   | 6       | AN18/C2IND/RPG8/<br>PMA3/RG8      |
| 8   | GPIO   | 21      | AN8/RPB8/CTED10/RB8               |
| 9   | GPIO   | 22      | AN9/RPB9/CTED4/<br>PMA7/RB9       |
| 10  | GND    |         |                                   |

Üretici parça numarası

Molex 39530-5510

**NOT:** Bu parça numarası sadece referans içindir ve değişebilir.

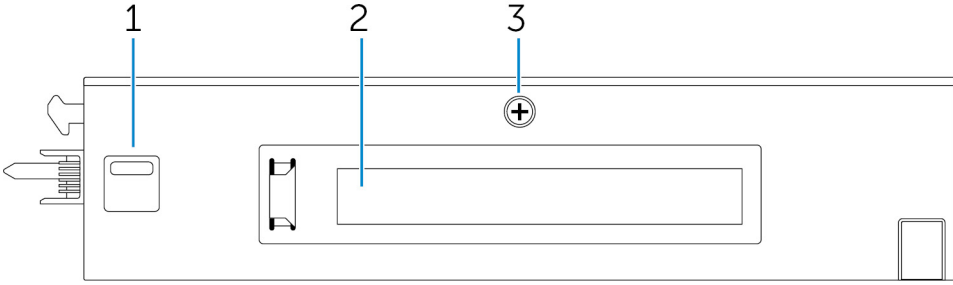
### GÇ genişletme modülü konektörü üzerindeki RS232 bağlantı noktası eşlemesi



| Pin | Sinyal | Pin | Sinyal |
|-----|--------|-----|--------|
| 1   | DCD    | 6   | DSR    |
| 2   | RXD    | 7   | RTS    |
| 3   | TXD    | 8   | CTS    |
| 4   | DTR    | 9   | RI     |
| 5   | GND    |     |        |

**NOT:** Bu standart bir seri bağlantı noktası konektörüdür.

### G/Ç modülü-Alt



#### Özellikler

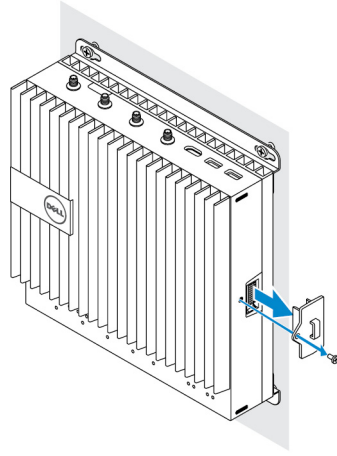
|   |                                  |                                                                                                           |
|---|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Alt serbest bırakma mandalı      | Güç modülünün Edge Gateway ile bağlantısını kesmek için alt ve üst serbest bırakma mandallarına bastırın. |
| 2 | PCIe x1 kart yuvası              | PCIe x1 kartını G/Ç modülüne takın.                                                                       |
| 3 | G/Ç modülü kapağı çıkarma vidası | Kutuyu açmak için vidayı çıkarın ve PCIe kartı takın.                                                     |

### G/Ç modülünü kurma

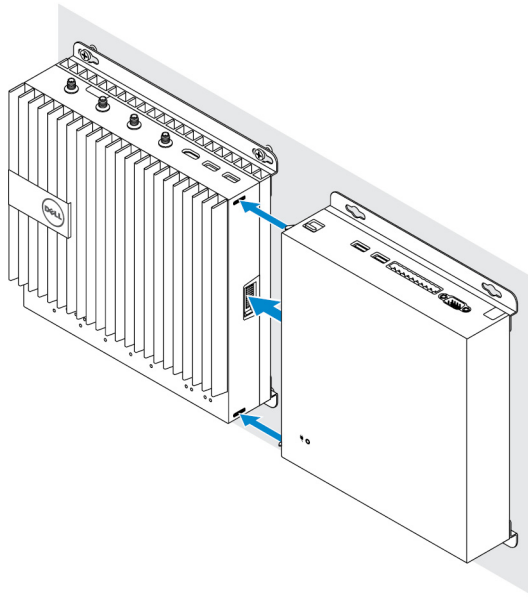
**DİKKAT:** Sistem içindeki herhangi bir şeye dokunmadan önce, boyanmamış bir metal yüzeye dokunarak kendinizi topraklayın. Çalışırken, iç bileşenlere zarar verebilecek statik elektriği boşaltmak için, boyanmamış metal yüzeye belirli aralıklarla dokununuz.

**NOT:** PCIe genişletme kartını duvar bağlantısı ya da DIN rayına takmadan önce G/Ç genişletme modülüne takın.

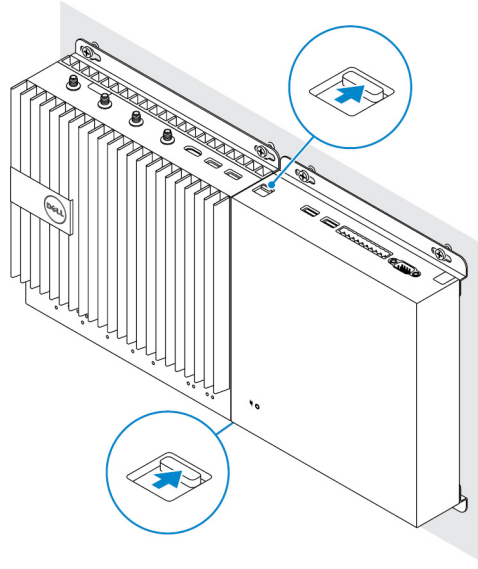
1. PCIe genişletme kartını G/Ç genişletme modülüne takın - isteğe bağlı.  
Daha fazla bilgi için bkz. [PCIe kartını G/Ç modülüne takma](#).
2. Güç modülüne gerekirse duvar montaj braketleri veya DIN rayı montajı takın.
3. Edge Gateway konektörü üzerindeki güç modülü genişletme bağlantı noktasını kaplayan vidayı ve toz kapağını çıkarın.



4. Edge Gateway üzerindeki güç modülü bağlantı noktası ile güç modülü kılavuz pimlerini hizalayın ve tam olarak oturana kadar güç modülünü Edge Gateway'e doğru kaydırın.

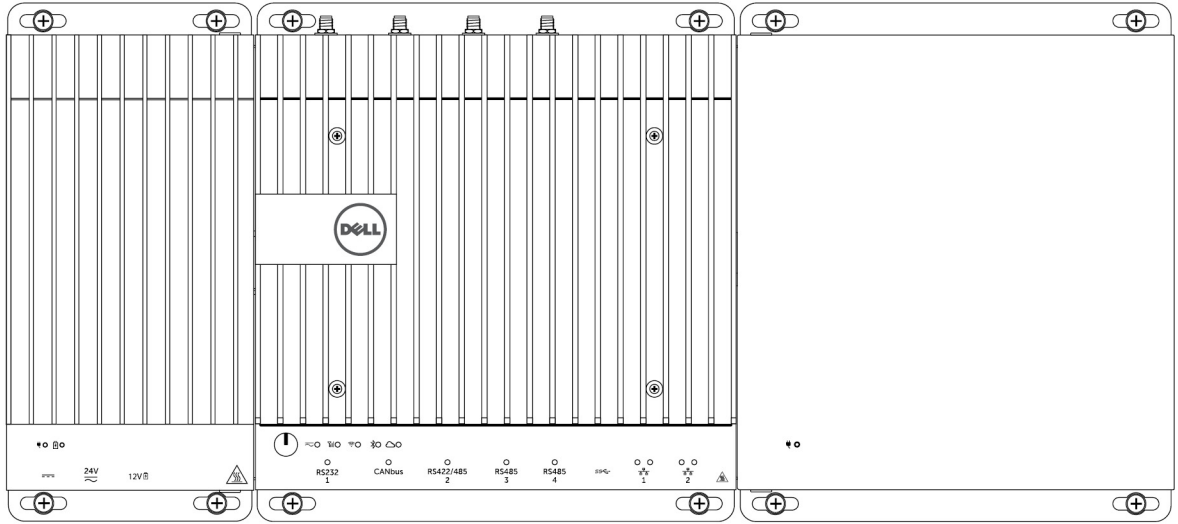


5. Modülü Dell Edge Gateway'e sabitlemek için üst ve alt mandalların kilitlendiğinden emin olun.

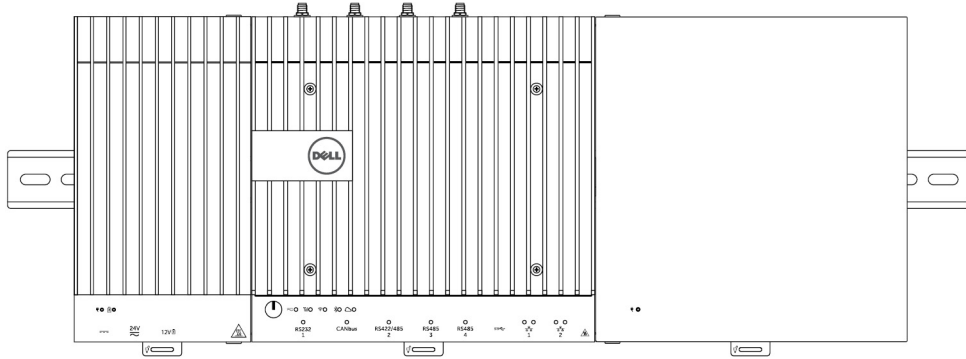


6. Edge Gateway ve G/Ç modülünü duvar bağlantı braketi veya DIN ray bağlantısı kullanarak güç modülü ile birlikte istenen konuma takın.

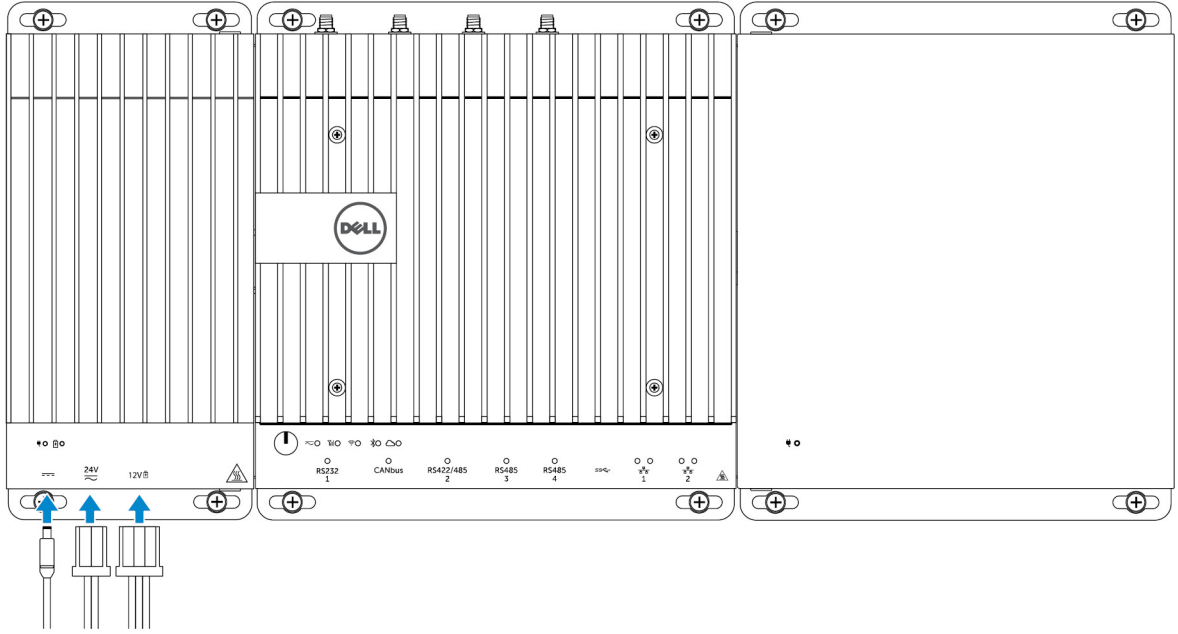
#### Duvara montaj braketi



#### DIN rayı montajı



7. Bir güç kaynağına takıp güç düğmesine basın.



- NOT: Güç modülü üzerindeki 24 V AC/DC ya da +19,5 V DC güç adaptörü bağlantı noktasına bir güç kablosu takın.
- NOT: Güç adaptörü ile yalıtımlı kurşun asitli pil ayrı satılır.
- NOT: G/Ç genişletme modülünü etkinleştirmek ve kullanmak için güç modülünü de yüklemeniz gerekir.

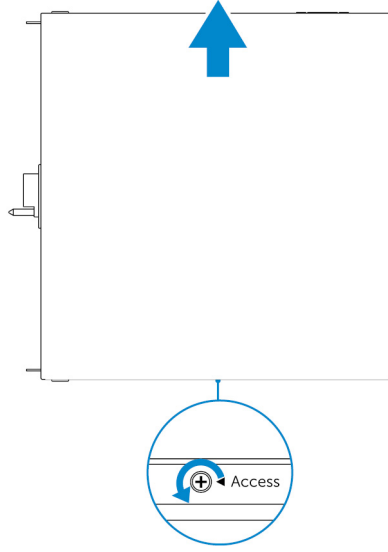
## PCIe kartını GÇ modülüne takma

**⚠ DİKKAT:** Elektrikli ve elektronik aygıtlar genellikle elektrostatik deşarja (ESD) karşı duyarlıdır. ESD'ye maruz kalma, aygıtınıza zarar verebilir ve düzgün çalışmasını engelleyebilir. Mobil geniş bant kartını tutmadan önce düzgün şekilde topraklandığınızdan emin olun.

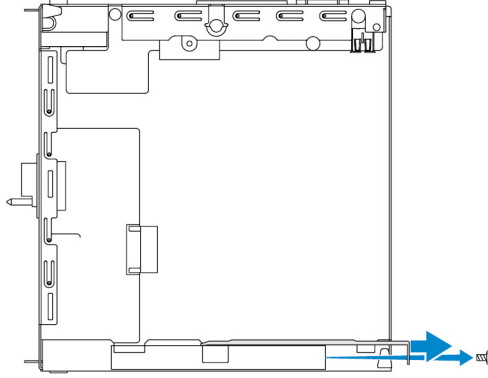
**NOT:** PCIe genişletme kartını duvar bağlantısı ya da DIN rayına takmadan önce GÇ genişletme modülüne takın.

1. GÇ modülünü açın.
  - a. Toz kapaklarını çıkarın ve GÇ genişletme modülünü kapağa sabitleyen erişim kapağı vidasını gevşetin.
  - b. Modülü gösterilen yönde kaydırın ve ardından üst kapağı modülden kaldırın.

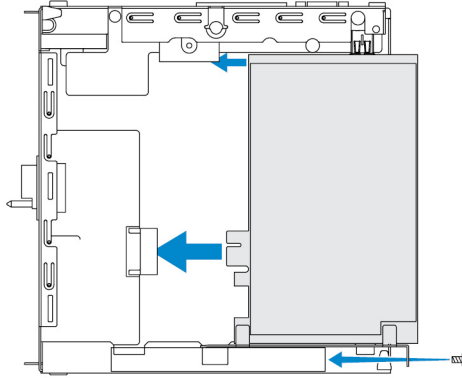
**⚠ DİKKAT:** Kapağın altına monte edilen LED ışık kablosunun hasar görmesini önlemek için kapağı dikkatlice çıkarın.



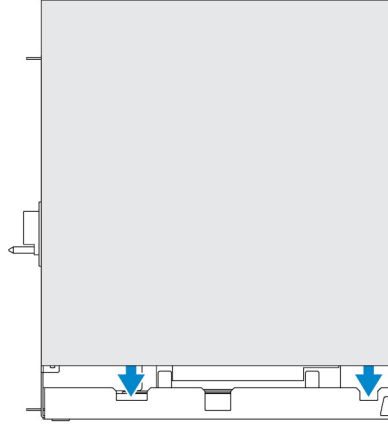
2. PCIe genişletme kartı yuvasının kapağını çıkarın.



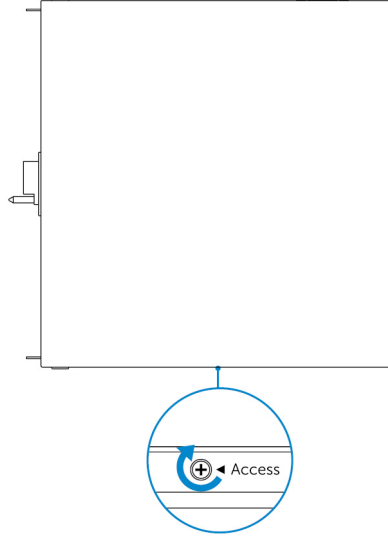
3. PCIe kartını, GÇ genişletme modülü üzerindeki PCIe genişletme kartı yuvasına takın ve bir vidayla sabitleyin.



4. GÇ Genişletme Modülü üzerindeki kapağı değiştirin.



5. GÇ genişletme modülünü kapağa sabitleyen vidayı gevşetin.



 **NOT: Kullanılmayan tüm bağlantı noktaları ve konektörlerdeki toz kapaklarını değiştirin.**

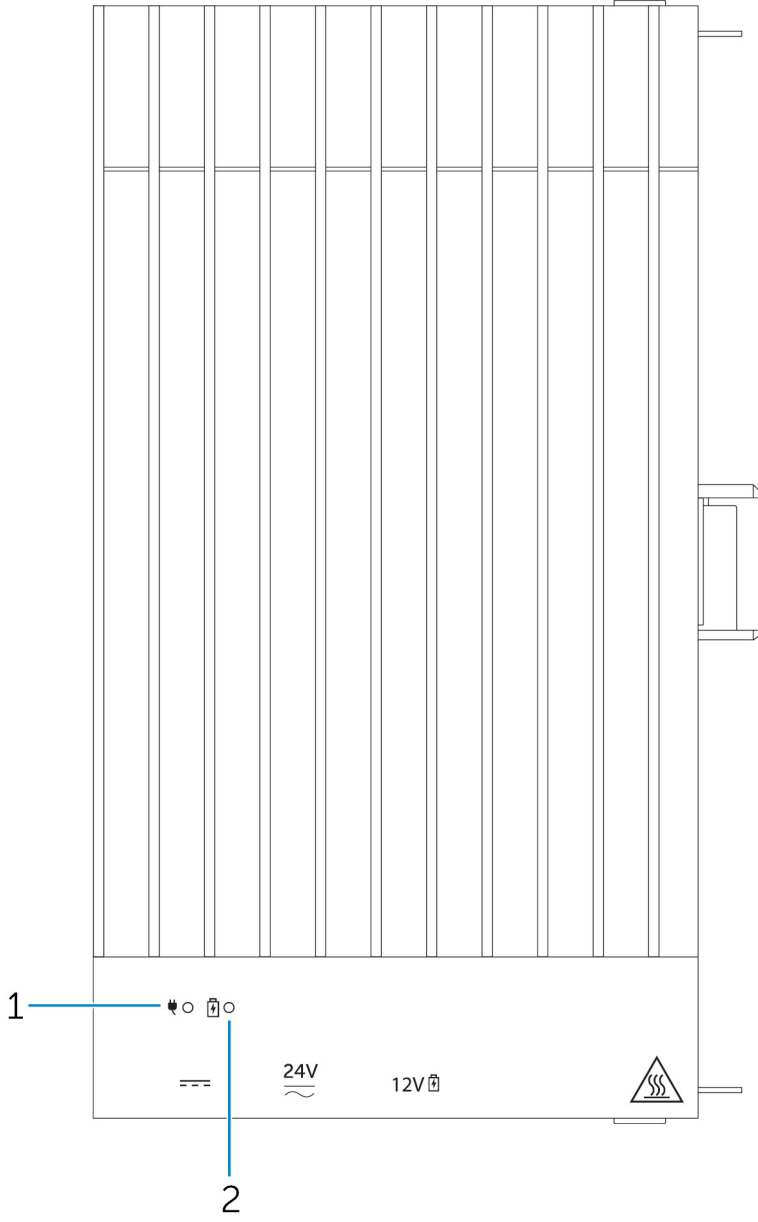
## Güç Modülüne Genel Bakış

Güç modülü, Dell Edge Gateway'e ek güç kaynakları bağlamanıza olanak sağlar. Güç modülü üç güç kaynağına da, yani 24 V AC/DC, 19,5 VDC ve bir pile bağlanmanıza olanak verir.

 **NOT: I/O genişletme modülünü etkinleştirmek ve kullanmak için Güç Modülünün Dell Edge Gateway ile takılması gerekir.**

### Güç modülü (isteğe bağlı) görünümleri

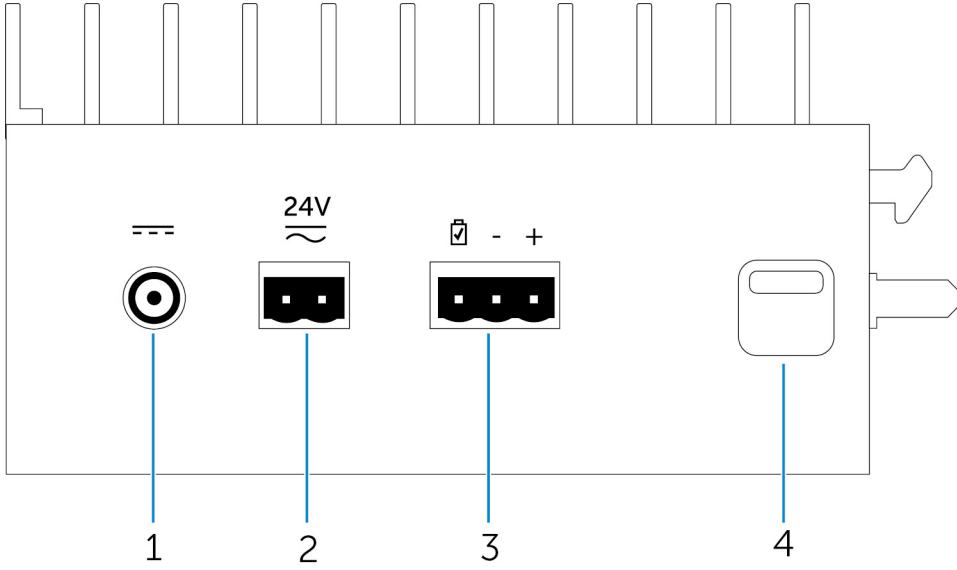
## Güç modülü-Ön



### Özellikler

- |   |                  |                                                         |
|---|------------------|---------------------------------------------------------|
| 1 | Güç durumu LED'i | Güç modülünün ve Edge Gateway'in güç durumunu gösterir. |
| 2 | Pil durum LED'i  | Takılan pilin güç durumunu gösterir.                    |

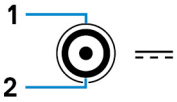
## Güç modülü-Alt



### Özellikler

|   |                                              |                                                                                                           |
|---|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 19,5 V DC güç adaptörü bağlantı noktası      | Edge Gateway'inize güç sağlamak için bir 19,5 V DC güç adaptörü bağlayın.                                 |
| 2 | 24 V AC/DC güç bağlantı noktası              | Edge Gateway'inize güç sağlamak için bir 24 V AC/DC güç kaynağı bağlayın.                                 |
| 3 | Yalıtımlı kurşun asitli pil bağlantı noktası | Güç kesintisi durumunda yedek güç sağlamak için güç modülüne harici bir pil bağlayın.                     |
| 4 | Alt ayırma mandalı                           | Güç modülünün Edge Gateway ile bağlantısını kesmek için üst ve alt serbest bırakma mandallarına bastırın. |

### 19.5 V DC güç adaptörü bağlantı noktası



| Pin | Polarite   |
|-----|------------|
| 1   | DC Negatif |
| 2   | DC Pozitif |

Üretici parça numarası

SINGATRON 2DC-S060-029F

<http://www.singatron.com/>

 **NOT: Bu parça numarası sadece referans içindir ve değişebilir.**

### 24 V AC/DC güç bağlantı noktası



| Pin | Polarite        |
|-----|-----------------|
| 1   | AC/DC-IN        |
| 2   | Pozitif/Negatif |

Üretici parça numarası

Molex 39530-0502

<https://www.molex.com/>

 **NOT: Bu parça numarası sadece referans içindir ve değişebilir.**

### Mühürlü kurşun asitli pil bağlantı noktası



| Pin | Polarite   |
|-----|------------|
| 1   | Pil Durumu |
| 2   | Negatif    |
| 3   | Pozitif    |

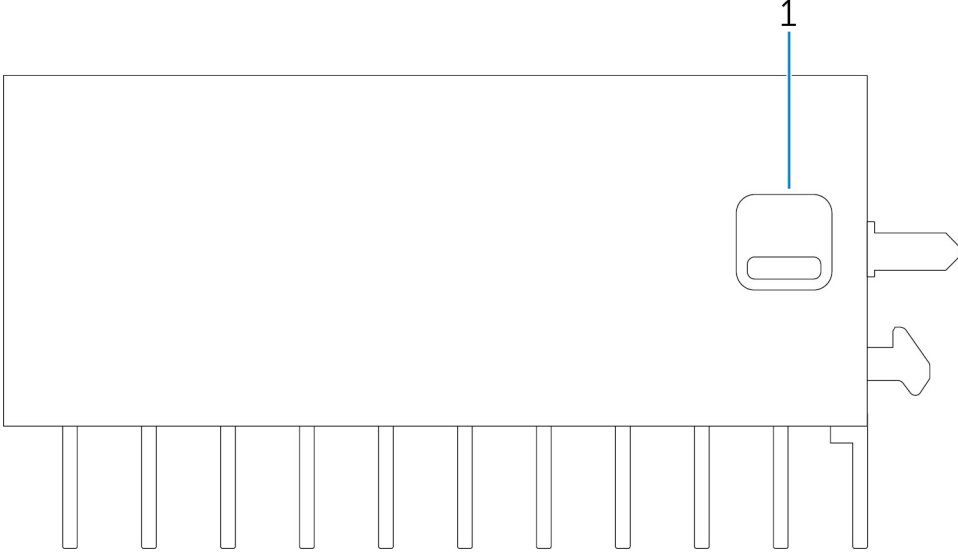
Üretici parça numarası

Molex 39530-0503

<https://www.molex.com/>

 **NOT: Bu parça numarası sadece referans içindir ve değişebilir.**

## Güç modülü-Üst



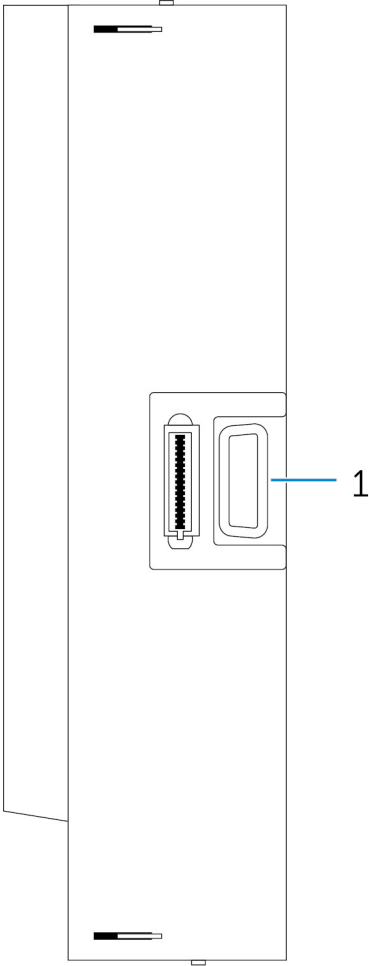
### Özellikler

1

Üst serbest bırakma mandalı

Güç modülünün Edge Gateway ile bağlantısını kesmek için üst ve alt serbest bırakma mandallarına bastırın.

## Güç modülü-Sağ



### Özellikler

- |   |                                          |                                                                                                     |
|---|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Edge Gateway genişletme bağlantı noktası | Daha fazla güç seçeneği ve G/Ç genişletme modülünü açmak için güç modülünü Edge Gateway'e bağlayın. |
|---|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Güç modülünü kurma

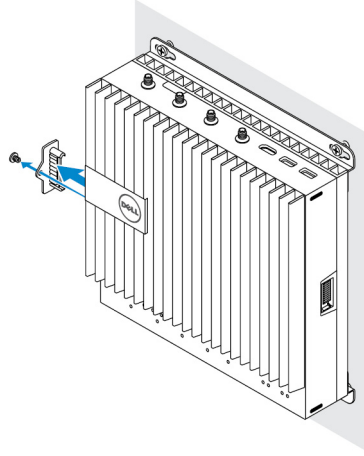


**UYARI:** Güç modülünü takmadan önce Edge Gateway'i kapatın ve güç kablosunu çıkarın.

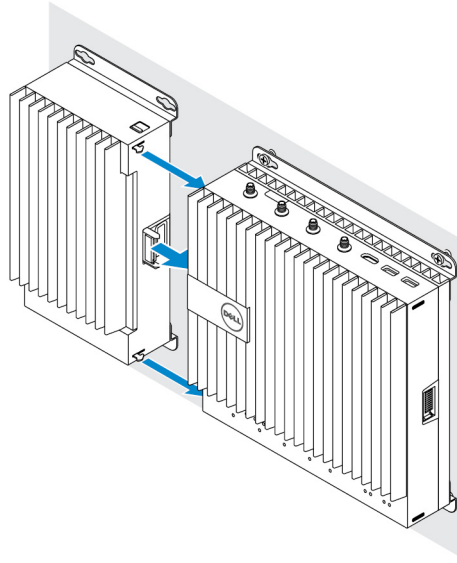


**NOT:** G/Ç genişletme modülünü etkinleştirmek ve kullanmak için güç modülünü de yüklemeniz gerekir.

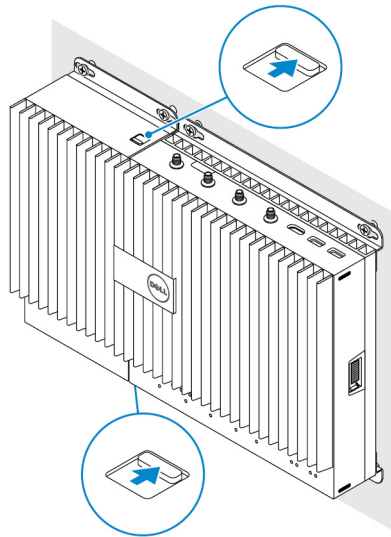
1. Güç modülüne gereklikçe duvar montaj braketleri veya DIN rayı montajları takın.
2. Edge Gateway konektörü üzerindeki güç modülü genişletme bağlantı noktasını kaplayan vidayı ve toz kapağını çıkarın.



3. Edge Gateway üzerindeki güç modülü bağlantı noktası ile güç modülü kılavuz pimlerini hizalayın ve tam olarak oturana kadar güç modülünü kaydırın.

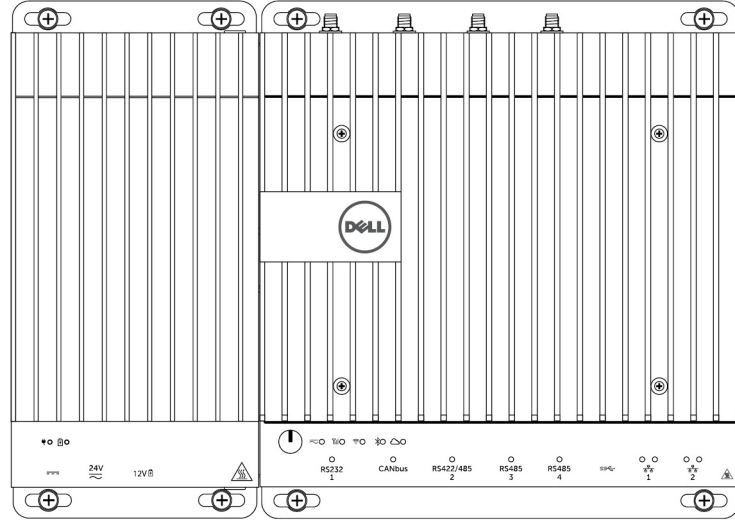


4. Modülü Dell Edge Gateway'ye sabitlemek için üst ve alt mandalların kilitlendiğinden emin olun.

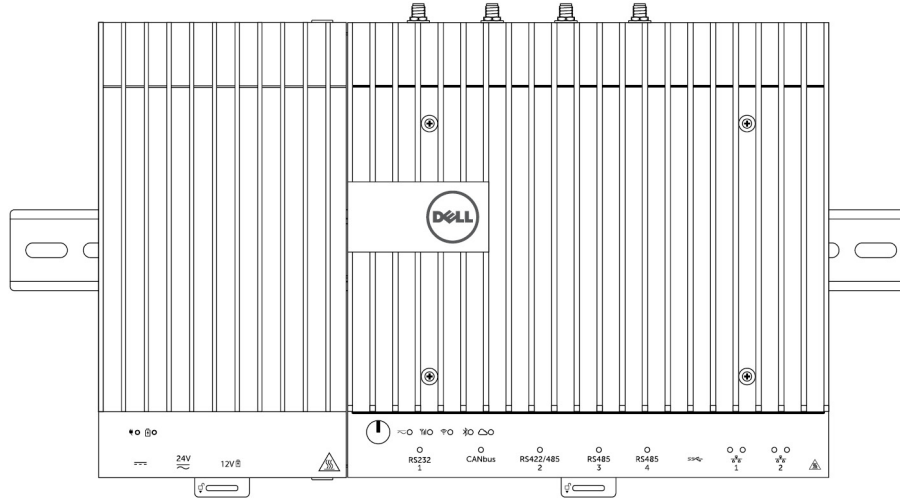


5. Güç modülünü duvara veya DIN rayına sabitleyin.

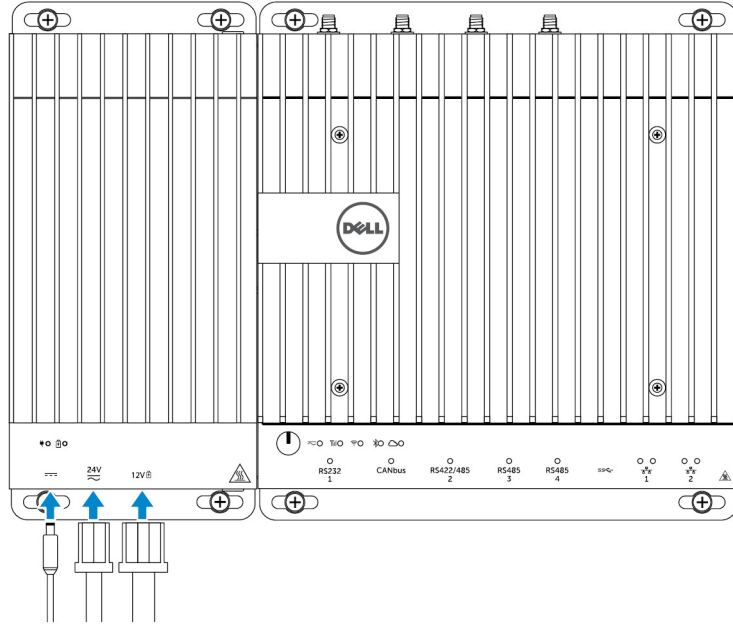
## Duvara montaj braketi



## DIN rayı



6. Güç kaynaklarını bağlayın ve Edge Gateway'deki güç düğmesine basın.



- NOT: Güç kablosunu 24V AC/DC, 19 VDC ve pil paketine aynı anda bağlayabilirsiniz.**
- NOT: Güç adaptörü ile yalıtımlı kurşun asitli pil ayrı satılır.**
- NOT: Pilin takılması opsiyoneldir. Dell, yalıtımlı bir 12 V kurşun asitli pilin güç modülüne takılmasını önerir.**
- NOT: 12V kurşun-asit pil Dell tarafından satılmaz.**

## Özellikler - Güç Modülü

### Boyutlar

|           |                      |
|-----------|----------------------|
| Yükseklik | 117,80 mm (4,64 inç) |
| Genişlik  | 216 mm (8,50 inç)    |
| Derinlik  | 64,20 mm (2,53 inç)  |

### Güç gereksinimleri

|                                              |                                        |
|----------------------------------------------|----------------------------------------|
| Terminal bloku konektörü giriş voltajı/akımı | 24 VAC (50 Hz-60 Hz) veya 24 VDC / 15A |
| Güç adaptörü voltajı/akımı                   | 19,5 VDC, 6,67A                        |
| Pil konektörü bağlantı noktası               | 12 VDC / 15A                           |

### Ortam gereksinimleri



|                         |      |
|-------------------------|------|
| Giriş Koruması Derecesi | IP50 |
|-------------------------|------|

Sıcaklık aralığı:

Çalışma (saatte maksimum 15°C sıcaklık artışıyla )

- Bir 24 V AC/DC güç kaynağına bağlandığında -30°C ila 70°C (-22°F ila 158°F) arası.
- Bir güç adaptörü veya pile bağlandığında -30°C ila 40°C (-22°F ila 104°F) arası.

## Ortam gereksinimleri

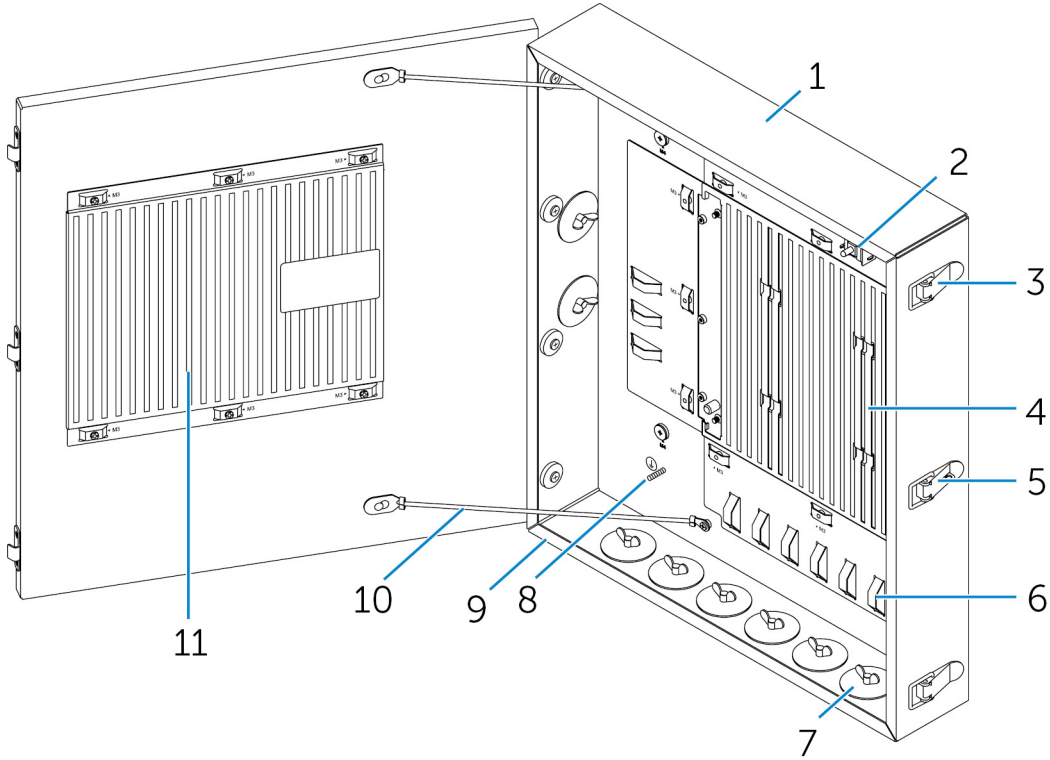
|                                                  |                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                  |  <b>NOT: Maksimum çalışma sıcaklığı deniz seviyesi yüksekliği üzerinde 1°C/305 m (1000 ft) olarak azaltılmıştır.</b> |
| Çalışma dışı                                     | -40°C ila 70 °C (-40°F ila 158 °F)                                                                                                                                                                    |
| Bağıl nem (en yüksek):                           |                                                                                                                                                                                                       |
| Çalışma (saatte maksimum %10 nem artışıyla)      | %10 ila %90 (yoğuşmasız)                                                                                                                                                                              |
| Çalışma dışı (saatte maksimum %10 nem artışıyla) | %5 ila %95 (yoğuşmasız)                                                                                                                                                                               |
| Yükseklik (maksimum, basınçsız):                 |                                                                                                                                                                                                       |
| Çalışma                                          | -15,2 m ila 5000 m (-50 ft ila 16.404 ft)                                                                                                                                                             |
|                                                  |  <b>NOT: Maksimum çalışma sıcaklığı deniz seviyesi yüksekliği üzerinde 1°C/305 m (1000 ft) olarak azaltılmıştır.</b> |
| Depolama                                         | -15,20 m ila 10.668 m (-50 fit ila 35.000 fit)                                                                                                                                                        |

# Kasaya Genel Bakış

Sağlam kasa, Dell Edge Gateway'i yüksek sıcaklık değişimi, toz parçacıkları ve nem bulunan zor ortamlarda kurmanıza olanak sağlar.

## Kasa (isteğe bağlı) görünümü

### Kasa - Yan



### Özellikler

|   |                                 |                                                                                                               |
|---|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Sağlam kasa                     | Zorlu ortam koşullarında kullanırken, Edge Gateway'i sağlam kasaya takın.                                     |
| 2 | İzinsiz giriş algılama anahtarı | Yetkisiz sistem erişimini algılar.                                                                            |
| 3 | Kapı sabitleme mandalı (3)      | Kasayı sabitleyin.                                                                                            |
| 4 | Termal çubuklar                 | Sistem tarafından üretilen ısıyı dağıtır.                                                                     |
| 5 | Mandal kilidi                   | Sistemi bir asma kilit ile sabitleyin.                                                                        |
| 6 | Kablo bağlama (17)              | Kazara kablo bağlantısının kesilmesi riskini önlemek için tüm kabloları kablo bağlama kılavuzlarına bağlayın. |

## Özellikler

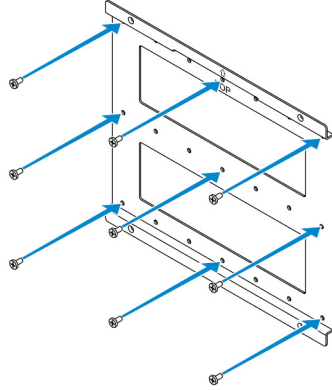
|    |                              |                                                                  |
|----|------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 7  | Kablo kanalı açıklıkları (8) | Kabloları kablo kanallarından geçirin (1 inç ve 0,75 inç çaplı). |
| 8  | Ana topraklama (dahili)      | Topraklama kablosunu sisteme bağlayın.                           |
| 9  | Ana topraklama (harici)      | Topraklama kablosunu sisteme bağlayın.                           |
| 10 | Kapı durdurma kabloları (2)  | Kapının açılmasını kısıtlar.                                     |
| 11 | Kapı termal çubuklar         | Sistem tarafından üretilen ısıyı dağıtır.                        |

## Kasayı kurma

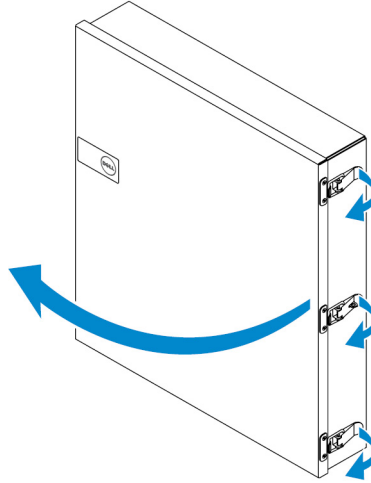
1. Kasanın duvara montaj braketini istenilen yere takın ve duvar bağlantı vidaları ile duvara sabitleyin.

 **NOT: Braketteki çentiğin üstte olduğundan emin olun.**

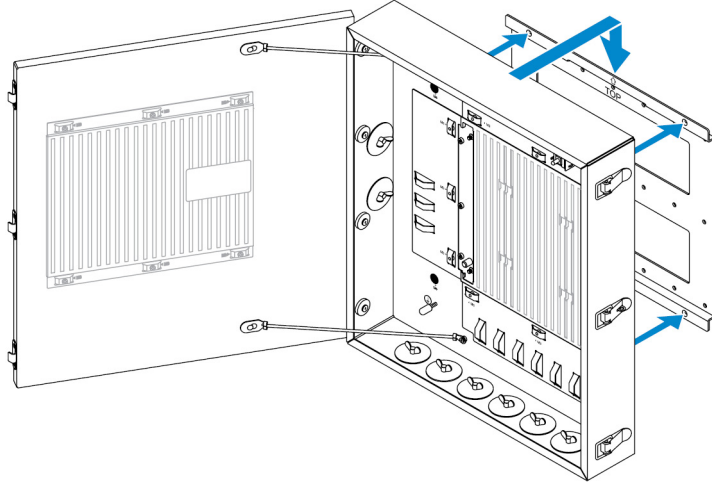
 **NOT: Duvara bağlantı vidaları kasaya dahil değildir.**



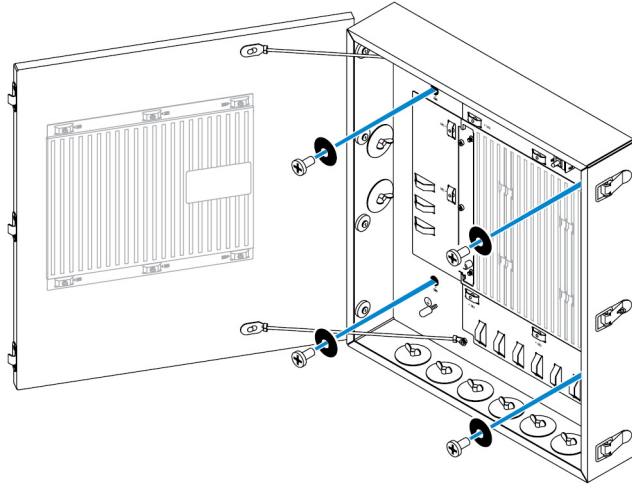
2. Kasayı açın.



3. Kasayı duvar bağlantı braketine yerleştirin ve kasanın arkasındaki tırnağı duvar braketinin çentiğine oturacak şekilde hizalayın.

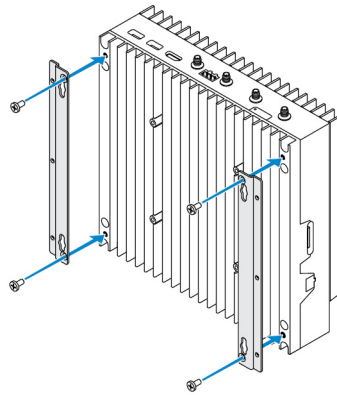


4. Lastik contalar ve vidalar kullanarak kasayı duvar braketine sabitleyin.

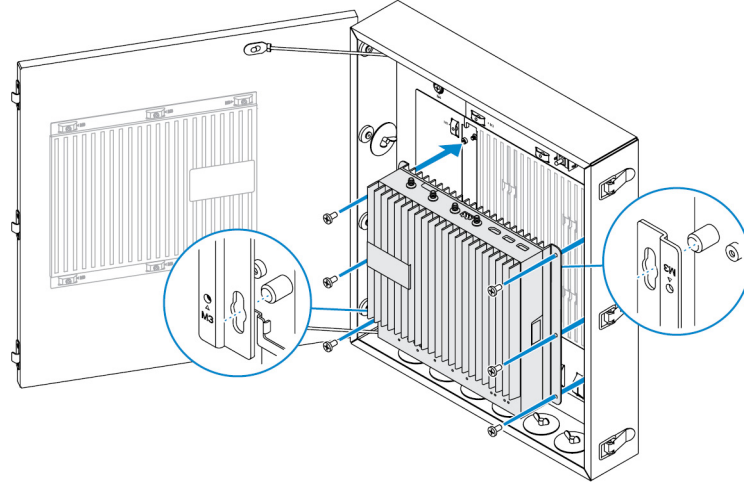


5. Kasa montaj braketlerini, Edge Gateway'e vidaları kullanarak sabitleyin.

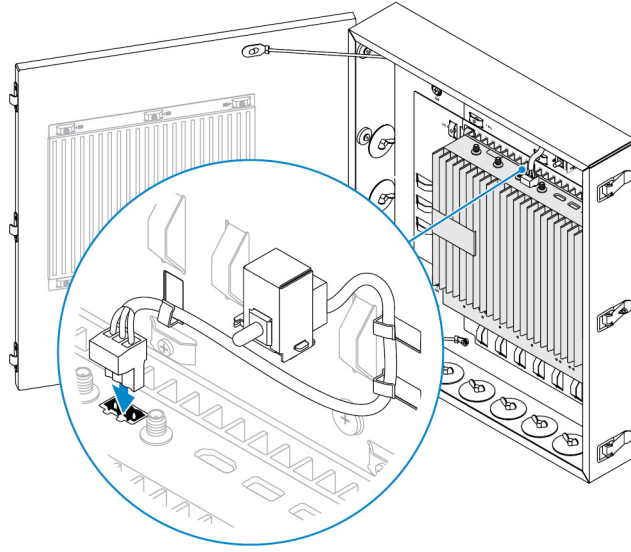
**NOT: Braketleri Edge Gateway'e tutturmadan önce, braketlerin doğru sırada olmasına dikkat edin.**



6. Edge Gateway'i kasa üzerindeki iki yer belirleme pimine doğru konumlandırın ve Edge Gateway'i kasaya sabitlemek için vidaları sıkın.



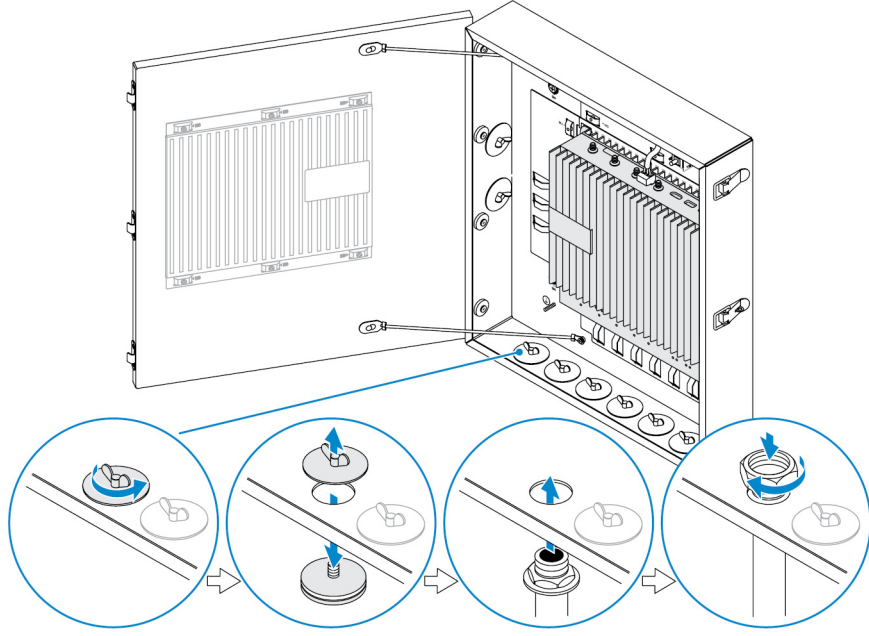
7. İzinsiz girişi önleme anahtarını sisteme bağlayın.



8. İstenen kablo kanalı tıplarını kasanın alt ve sol tarafından çıkarın ve kablo borularını takın.

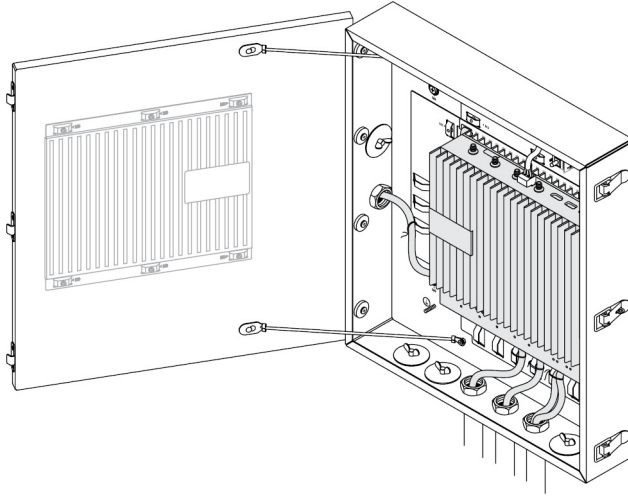


**NOT: Kasaya toz ve su girmediyinden emin olmak için IP65 olarak derecelendirilmiş bir kablo kanalı takın.**

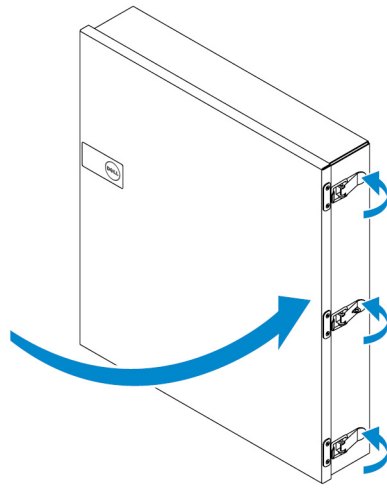


9. Kabloları, kablo kanallarından geçirin ve kabloları istenen konektörlere bağlayın.

**NOT:** Kazara kablo bağlantısının kesilmesi riskini azaltmak için tüm kabloları kablo bağlama kılavuzlarına bağlayın.



10. Kasa kapısını kapatın ve mandallarla sabitleyin.

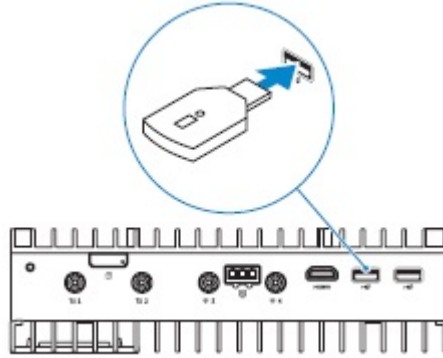


## ZigBee donanım kilidini kurma

**⚠ DİKKAT:** Edge Gateway Kasa içine takılıken ZigBee donanım kilidini bağlamayın.

**✍ NOT:** ZigBee donanım kilidini G/Ç genişletme modülünün dahili USB bağlantı noktasına bağlamayın.

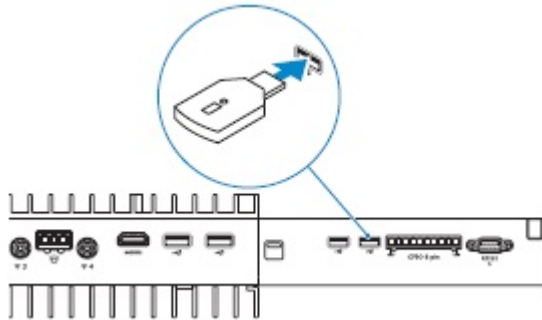
1. Edge Gateway'inizi kapatın.
2. ZigBee donanım kilidini Edge Gateway'inizdeki herhangi bir harici USB bağlantı noktasına bağlayın.



veya

ZigBee donanım kilidini, G/Ç modülündeki herhangi bir harici USB bağlantı noktasına bağlayın.

**✍ NOT:** ZigBee donanım kilidini G/Ç genişletme modülünün dahili USB bağlantı noktasına bağlamayın.



3. Edge Gateway'i açın ve kurulumu tamamlayın.

**✍ NOT:** ZigBee geliştirme bilgileri için bkz. [www.silabs.com/](http://www.silabs.com/).

## BIOS varsayılanları

### Genel

Bu ayarlar fabrikada belirlenir ve yapılandırılmaz.

### Sistem yapılandırması

|                        | 5000                                                                              | 5100                                                                              |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Integrated NIC         | Enabled w/PXE (Etkin w/PXE)                                                       | Enabled w/PXE (Etkin w/PXE)                                                       |
| Integrated NIC 2       | Devre Dışı                                                                        | Devre Dışı                                                                        |
| Seri bağlantı noktası  | Etkin                                                                             | Etkin                                                                             |
| G/Ç Modülü             | Etkin                                                                             | Etkin                                                                             |
| SATA Operation         | AHCI                                                                              | AHCI                                                                              |
| Sürücüler              | Etkin (SSD-1)                                                                     | Etkin (SSD-1)                                                                     |
| SMART Raporlama        | Devre Dışı                                                                        | Devre Dışı                                                                        |
| USB Configuration      | Etkin (Önyükleme desteği, ön USB bağlantı noktaları, arka USB bağlantı noktaları) | Etkin (Önyükleme desteği, ön USB bağlantı noktaları, arka USB bağlantı noktaları) |
| Çeşitli Aygıtlar       | Etkin (WWAN, WLAN, Bluetooth, CANBus)                                             | Etkin (WWAN, WLAN, Bluetooth, CANBus)                                             |
| Güç Düğmesi            | Devre Dışı                                                                        | Devre Dışı                                                                        |
| Watchdog Timer Desteği | Devre Dışı                                                                        | Devre Dışı                                                                        |

### Güvenlik

|                     | 5000         | 5100         |
|---------------------|--------------|--------------|
| Admin Password      | Ayarlı değil | Ayarlı değil |
| System Password     | Ayarlı değil | Ayarlı değil |
| Dahili HDD Parolası | Ayarlı değil | Ayarlı değil |
| Güçlü Parola        | Devre Dışı   | Devre Dışı   |

|                              | 5000                                                                                                                                                                | 5100                                                                                                                                                                |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Parola Yapılandırma          | 4~32 karakter uzunluk                                                                                                                                               | 4~32 karakter uzunluk                                                                                                                                               |
| Parola Baypas                | Devre Dışı                                                                                                                                                          | Devre Dışı                                                                                                                                                          |
| Parola Değiştirme            | Etkin                                                                                                                                                               | Etkin                                                                                                                                                               |
| TPM 1.2 Security             | Etkin                                                                                                                                                               | Etkin                                                                                                                                                               |
|                              | Devre Dışı (Etkinleştirme Komutları için PPI Baypası, Devre Dışı Bırakma için PPI Baypası, Silme)                                                                   | Devre Dışı (Etkinleştirme Komutları için PPI Baypası, Devre Dışı Bırakma için PPI Baypası, Silme)                                                                   |
| TPM 2.0 Security             | Etkin                                                                                                                                                               | Etkin                                                                                                                                                               |
|                              | Devre Dışı (Etkinleştirme Komutları için PPI Baypası, Devre Dışı Bırakma için PPI Baypası, Doğrulama Etkinleştirme, Anahtar Depolama Etkinleştirme, SHA-256, Silme) | Devre Dışı (Etkinleştirme Komutları için PPI Baypası, Devre Dışı Bırakma için PPI Baypası, Doğrulama Etkinleştirme, Anahtar Depolama Etkinleştirme, SHA-256, Silme) |
| Chassis Intrusion            | Devre Dışı                                                                                                                                                          | Devre Dışı                                                                                                                                                          |
| CPU XD Desteği               | Etkin                                                                                                                                                               | Etkin                                                                                                                                                               |
| OROM Keyboard Access         | Etkin                                                                                                                                                               | Etkin                                                                                                                                                               |
| Yönetici Kurulum Kilitlemesi | Devre Dışı                                                                                                                                                          | Devre Dışı                                                                                                                                                          |

## Güvenli Önyükleme

|                                 | 5000       | 5100       |
|---------------------------------|------------|------------|
| Güvenli Önyükleme Etkinleştirme | Devre Dışı | Devre Dışı |
| Uzman Anahtar Yönetimi          | Devre Dışı | Devre Dışı |


## Performans

|                   | 5000       | 5100       |
|-------------------|------------|------------|
| Intel SpeedStep   | Etkin      | Etkin      |
| C-States Kontrolü | Etkin      | Etkin      |
| Limit CPUID Value | Devre Dışı | Devre Dışı |

## Güç Yönetimi

|                        | 5000                    | 5100                    |
|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| AC Kurtarma (Masaüstü) | Power off (Güç kapatma) | Power off (Güç kapatma) |
| Auto On Time           | Devre Dışı              | Devre Dışı              |

|                                 | 5000                                                                | 5100                                                                |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Yerel ağ üzerinde açma LAN/WLAN | Sistemi uyku (S4) ve güç kapalı (S5) durumundan açık duruma getirir | Sistemi uyku (S4) ve güç kapalı (S5) durumundan açık duruma getirir |

 **NOT: Güç kapalıyken (S5) USB uyandırma desteği ile kablolu bir klavye veya fare, belirtilen USB bağlantı noktasına bağlıysa (Smart Power On simgesi ile işaretlenmişse) sistemi uyandırabilir. Kablosuz klavye ve fareler için her iki aygıt aynı USB donanım kilidini paylaşıyorsa ve donanım kilidi belirtilen USB bağlantı noktasına takılıysa hem klavye hem de fare sistemi uyandırabilir. Yalnızca kablosuz klavye veya yalnızca fare için: donanım kilidi belirtilen USB bağlantı noktasına takıldığı sürece ikisi de sistemi uyandırabilir.**

## POST Davranışı

|                           | 5000                   | 5100                   |
|---------------------------|------------------------|------------------------|
| Keyboard Errors           | Etkin                  | Etkin                  |
| Fastboot                  | Thorough (Tam)         | Thorough (Tam)         |
| Numlock LED               | Etkin                  | Etkin                  |
| BIOS POST Zamanını Uzatma | 0 saniye               | 0 saniye               |
| Uyarılar ve Hatalar       | Uyarı ve Hatalarda Sor | Uyarı ve Hatalarda Sor |

## Bakım

|                    | 5000                             | 5100                             |
|--------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Servis etiketi     | Fabrika tarafından ayarlanmıştır | Fabrika tarafından ayarlanmıştır |
| Varlık etiketi     | İsteğe bağlı kullanıcı girişi    | İsteğe bağlı kullanıcı girişi    |
| SERR iletisi       | Etkin                            | Etkin                            |
| BIOS Düşürme       | Etkin                            | Etkin                            |
| Veri Silme         | Devre Dışı                       | Devre Dışı                       |
| BIOS Geri Kurtarma | Etkin                            | Etkin                            |

## İhtiyacınız olabilecek diğer belgeler

Bu Kurulum ve Kullanım Kılavuzu dışında, <https://www.dell.com/support/manuals> adresinde bulunabilecek aşağıdaki kılavuzları **görmemiz gerekebilir**.

- *Dell Edge Aygıt Yöneticisi Başlangıç Kılavuzu*
- *Dell OpenManage Essentials Hızlı Başlangıç Kılavuzu için Dell SupportAssist*
- *Dell Command | Monitör Kullanıcı Kılavuzu*

Buna ek olarak, **Dell Veri Koruma | Şifreleme** kullanımı hakkında daha fazla bilgi için şu adresteki yazılım belgelerine bakın: <https://www.dell.com/support/manuals>.

## Dell'e Başvurma

Satış, teknik destek veya müşteri hizmeti konularında Dell'e başvurmak için:

1. [www.dell.com/contactdell](http://www.dell.com/contactdell) adresine gidin.
2. Sayfanın altındaki açılır listeden ülkenizi veya bölgenizi doğrulayın.
3. Gereksiniminize uygun hizmet veya destek bağlantısını seçin veya size en uygun Dell'e başvurma yöntemini belirleyin.  
Dell, çeşitli çevrimiçi ve telefonla destek ve hizmet seçenekleri sağlar. Bu hizmetlerin kullanılabilirliği ülkeye ve ürüne göre değişir ve bölgenizde bazı hizmetler verilemiyor olabilir.



**NOT: Etkin bir internet bağlantınız yoksa, başvuru bilgilerinizi satış faturanızda, irsaliyede, fişte veya Dell ürün kataloğunda bulabilirsiniz.**

## Düzenlemelere ve çevreye uyumluluk

Bu ürünle ilgili Ürün Güvenliği, Elektromanyetik Uyumluluk (EMC), Ergonomi ve İletişim Aygıtları gibi ürün uyumluluğuna ilişkin değerlendirme ve düzenleme yetkilendirmeleri ve ürüne yönelik Veri Sayfası şu adreste bulunabilir: [dell.com/regulatory\\_compliance](http://dell.com/regulatory_compliance).

Dell'in ürün enerji tüketimini koruma, atık malzeme miktarını azaltma veya ortadan kaldırma, ürün ömrünü uzatma ve etkili ve uygun ekipman kurtarma çözümleri sağlamaya yönelik çevre koruma programının ayrıntıları şu adresten görüntülenebilir: [www.dell.com/environment](http://www.dell.com/environment). Ürünle ilgili uygunluk değerlendirmesi, düzenleyici yetkileri ve bu ürünle ilgili Çevresel, Enerji Tüketimi, Gürültü Emisyonları, Ürün Malzeme Bilgileri, Ambalajlama, Piller ve Geri Dönüşümü içeren bilgileri web sayfasındaki Çevre İçin Tasarım bağlantısına tıklayarak görebilirsiniz.