

Dell Latitude 5501

Servis El Kitabı



Notlar, dikkat edilecek noktalar ve uyarılar

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

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

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

© 2018 - 2019Dell Inc. veya bağlı kuruluşları. Tüm hakları saklıdır. Dell, EMC ve diğer ticari markalar, Dell Inc. veya bağlı kuruluşlarının ticari markalarıdır. Diğer ticari markalar ilgili sahiplerinin ticari markaları olabilir.

1 Bilgisayarınızda Çalışma	6
Güvenlik talimatları	6
Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce	6
Güvenlik önlemleri	7
Elektrostatik boşalma - ESD koruması	7
ESD saha servis kiti	8
Hassas parçaların taşınması	8
Bilgisayarınızın içinde çalıştıktan sonra	9
2 Teknoloji ve bileşenler	10
DDR4	10
USB özellikleri	11
C Tipi USB	13
HDMI 1.4	14
USB özellikleri	15
Güç düğmesi LED'i davranışı	17
3 Sisteminizin ana bileşenleri	19
4 Sökme ve Takma	21
Taban kapağı	21
Alt kapağın çıkarılması	21
Alt kapağı takma	23
Pil	25
Lityum-iyon pil önlemleri	25
Pili Çıkarma	25
Pili takma	26
Bellek modülleri	27
Bellek modüllerini çıkarma	27
Bellek modüllerini takma	28
WLAN kartı	29
WLAN Kartını Çıkarma	29
WLAN Kartını Takma	30
WWAN kartı	31
WWAN'ı çıkarma	31
WWAN'ı takma	32
Sabit disk sürücüsü	33
Sabit sürücüyü çıkarma	33
Sabit sürücüyü takma	34
Düğme pil	35
Düğme pili çıkarma	35
Düğme pili takma	36
DC girişi bağlantı noktası	37
DC girişini çıkarma	37

DC girişini takma.....	38
Katı hal sürücü.....	39
SSD'yi Çıkarma.....	39
SSD'yi takma.....	40
İç çerçeve.....	41
İç çerçeveyi çıkarma.....	41
İç çerçeveyi takma.....	43
Dokunmatik yüzey düğmeleri.....	45
Dokunmatik yüzey düğmeleri.....	45
Akıllı Kart okuyucu.....	47
Akıllı kart okuyucu kartını çıkarma.....	47
Akıllı kart okuyucu kartını takma.....	49
Dokunmatik yüzey düğmeleri.....	50
Dokunmatik yüzey düğmelerini çıkarma.....	50
Dokunmatik yüzey düğmelerini takma.....	51
LED Kartı.....	52
LED kartını çıkarma.....	52
LED kartını takma.....	53
Hoparlörler.....	54
Hoparlörleri çıkarma.....	54
Hoparlörleri takma.....	55
Isı emicisi aksamı - Ayrık.....	57
Isı emicisi aksamını çıkarma - ayrı.....	57
Isı emicisi aksamını takma - ayrı.....	58
Isı emicisi aksamı - UMA.....	61
Isı emicisi aksamını çıkarma-UMA.....	61
Isı emicisi aksamını takma-UMA.....	62
Sistem kartı.....	65
Sistem kartını çıkarma.....	65
Sistem kartını takma.....	67
Klavye.....	69
Klavyeyi Çıkarma.....	69
Klavyeyi Takma.....	70
Klavye bağlantı aparatı.....	71
Klavye desteğini çıkarma.....	71
Klavye desteğini takma.....	72
güç düğmesi.....	74
Parmak izi okuyuculu güç düğmesini çıkarma.....	74
Parmak izi okuyuculu güç düğmesini takma.....	74
Ekran aksamı.....	75
Ekran aksamını çıkarma.....	75
Ekran aksamını takma.....	79
Ekran çerçevesi.....	82
Ekran çerçevesini çıkarma.....	82
Ekran çerçevesini takma.....	83
Menteşe başlıkları.....	84
Menteşe kapaklarını çıkarma.....	84
Menteşe kapaklarını takma.....	85
Ekran paneli.....	86
Ekran panelini çıkarma.....	86

Ekran panelini takma.....	89
Avuç içi dayanağı aksamı.....	91
Avuç içi dayanağı ve klavye aksamını çıkarma.....	91
Avuç içi dayanağı ve klavye aksamını takma.....	92
5 Sorun Giderme.....	94
Gelişmiş Yükleme Öncesi Sistem Değerlendirmesi (ePSA) tanılamaları.....	94
EPSA tanılamalarını çalıştırma.....	94
Sistem tanılama ışıkları.....	94
WiFi güç döngüsü.....	95
6 Yardım alma.....	96
Dell'e Başvurma.....	96

Bilgisayarınızda Çalışma

Güvenlik talimatları

Önkoşullar

Bilgisayarınızı olası hasarlardan korumak ve kendi kişisel güvenliğinizi sağlamak için aşağıdaki güvenlik yönergelerine uyun. Aksi belirtilmedikçe, bu belgede verilen her yordamda aşağıdaki koşulların geçerli olduğu varsayılır:

- Bilgisayarınızla birlikte gelen güvenlik bilgilerini okudunuz.
- Çıkarma yordamı ters sırayla uygulanarak bir bileşen değiştirilebilir veya (ayrı satın alınmışsa) takılabilir.

Bu görev ile ilgili

NOT: Bilgisayarın kapağını veya panelleri açmadan önce, tüm güç kaynaklarının bağlantısını kesin. Bilgisayarın içinde çalışmayı tamamladıktan sonra, güç kaynağına bağlamadan önce tüm kapakları, panelleri ve vidaları yerlerine takın.

UYARI: Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce, bilgisayarınızla birlikte verilen güvenlik bilgilerini okuyun. En iyi güvenlik uygulamaları ile ilgili daha fazla bilgi için bkz. [Yasal Uygunluk Ana Sayfası](#)

DİKKAT: Birçok onarım, yalnızca yetkili servis teknisyeni tarafından yapılabilir. Yalnızca ürün belgelerinizde izin verilen ya da çevrimiçi veya telefon servisi ve destek ekibi tarafından yönlendirilen sorun giderme ve basit onarım işlemlerini yapmalısınız. Dell tarafından yetkilendirilmemiş servislerden kaynaklanan zararlar garantinizin kapsamında değildir. Ürünle birlikte gelen güvenlik talimatlarını okuyun ve uygulayın.

DİKKAT: Elektrostatik boşalmı önlemek için bir bilek topraklama kayışı kullanarak ya da bilgisayarın arkasındaki konektör gibi boyanmamış metal yüzeylere sık sık dokunarak kendinizi topraklayın.

DİKKAT: Bileşenlere ve kartlara dikkatle muamele edin. Bir kartın üzerindeki bileşenlere veya kontaklara dokunmayın. Kartları kenarlarından veya metal montaj braketinden tutun. İşlemci gibi bileşenleri pimlerinden değil kenarlarından tutun.

DİKKAT: Bir kabloyu çıkardığınızda, konektörünü veya çekme tırnağını çekin. Bazı kablolarda kilitleme tırnağı olan konektörler bulunur; bu tür bir kabloyu çıkarıyorsanız kabloyu çıkarmadan önce kilitleme tırnaklarına bastırın. Konektörleri ayırdığınızda, konektör pimlerinin eğilmesini önlemek için bunları eşit şekilde hizalanmış halde tutun. Ayrıca, bir kabloyu bağlamadan önce her iki konektörün de doğru biçimde yönlendirildiğinden ve hizalandığından emin olun.

NOT: Bilgisayarınızın ve belirli bileşenlerin rengi bu belgede gösterilenden farklı olabilir.

Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce

Bu görev ile ilgili

Bilgisayara zarar vermektan kaçınmak için, bilgisayarın içinde çalışmadan önce aşağıdaki adımları uygulayın.

Adımlar

1. [Güvenlik Talimatlarını](#) uyguladığınızdan emin olun.
2. Bilgisayar kapağının çizilmesini önlemek için, çalışma yüzeyinin düz ve temiz olmasını sağlayın.
3. Bilgisayarınızı kapatın.
4. Tüm ağ kablolarını bilgisayardan çıkarın.

DİKKAT: Ağ kablosunu çıkarmak için, önce kabloyu bilgisayarınızdan ve ardından ağ aygıtından çıkarın.

5. Bilgisayarınızı ve tüm bağlı aygıtları elektrik prizlerinden çıkarın.
6. Sistem kartını topraklamak için, sistem bağlantısı yokken güç düğmesini basılı tutun.



NOT: Elektrostatik boşalımı önlemek için bir bilek topraklama kayışı kullanarak ya da bilgisayarın arkasındaki konnektör gibi boyanmamış metal yüzeylere sık sık dokunarak kendinizi topraklayın.

Güvenlik önlemleri

Güvenlik önlemleri bölümünde sökme talimatları gerçekleştirilmeden önce yapılacak birincil adımların ayrıntıları açıklanmaktadır.

Herhangi bir kurulum veya demontaj veya yeniden montaj ile ilgili arıza/onarım prosedürü gerçekleştirmeden önce aşağıdaki güvenlik önlemlerine riayet edin:

- Sistemi ve bağlı tüm çevre birimlerini kapatın.
- Sistemin ve bağlı tüm çevre birimlerinin AC gücü ile olan bağlantısını kesin.
- Tüm ağ kabloları, telefon veya telekomünikasyon hatlarının sistemle olan bağlantısını kesin.
- Elektrostatik boşalma (ESD) hasarını önlemek için herhangi bir içinde çalışırken bir ESD saha servis kiti kullanın.
- Bir sistem bileşenini çıkardıktan sonra çıkarılan bileşeni dikkatli bir şekilde anti-statik bir matın üzerine koyun.
- Elektrik çarpması riskini azaltmak için iletken olmayan lastik tabanlı ayakkabılar giyin.

Bekleme modu gücü

Bekleme modu gücüne sahip Dell ürünler için kasayı açmadan önce ürünü fişten çıkarın. Bekleme modu gücü içeren sistemler temelde kapalıyken beslenir. Dahili güç, sistemin uzaktan açılmasını (LAN'da uyandır) sağlar ve uyku modunda askıya alır ve diğer gelişmiş güç yönetimi özellikleri de vardır.

Fişi prizden çekip güç düğmesini 15 saniye süreyle basılı tutmanın sistem kartındaki artık elektriği boşaltması gerekir.

Bağlama

Bağlama, iki veya daha fazlam topraklama iletkeninin aynı elektrik gerilimine bağlanması yöntemidir. Bu, saha servisi elektrostatik boşalma (ESD) kiti ile yapılır. Bağlama telini bağlarken çıplak metale bağlı olduğundan ve asla boyanmış veya metal olmayan bir yüzeye bağlanmadığından emin olun. Bilek kayışı, cildinize tamamen ve güvenli şekilde oturmalıdır; kendinizi ve ekipmanı bağlamadan önce saat, bilezik veya yüzük gibi aksesuarları çıkardığınızdan emin olun.

Elektrostatik boşalma - ESD koruması

Özellikle genişletme kartları, işlemciler, bellek DIMM'leri ve sistem anakartları gibi hassas bileşenleri ele alırken ESD önemli bir sorundur. Çok ufak şarjlar devrelerde, kesintili sorunlar veya kısalmış ürün ömrü gibi, açık olmayan hasarlara neden olabilir. Sektör daha düşük güç gereksinimleri ve artan yoğunluk için baskı yaparken, ESD koruması artan bir sorundur.

En son Dell ürünlerinde kullanılan yarı iletkenlerin artan yoğunluğu nedeniyle, statik hasara olan hassasiyet önceki Dell ürünlerine göre daha fazladır. Bu nedenle, parçalar ele alınırken bazı önceden onaylanmış yöntemler artık uygulanmamaktadır.

Tanınmış iki ESD hasar tipi vardır: yıkıcı hasar ve kesintili arıza.

- **Yıkıcı:** Yıkıcı arızalar ESD ile ilgili arızaların yaklaşık yüzde 20'sini temsil eder. Hasar aygıt işlevselliğinin anında ve tümüyle kaybedilmesine neden olur. Büyük arızaya örnek olarak statik şok alan ve kaybolan veya anında eksik veya çalışmayan bellek için verilen bir bip kodu ile birlikte "POST Yok/Video Yok" semptomu üreten bir bellek DIMM'si verilebilir.
- **Kesintili:** Kesintili arızalar ESD ile ilgili arızaların yaklaşık yüzde 80'sini temsil eder. Kesintili arızaların yüksek sayısı, çoğu zaman hasar meydana geldiğinde hemen anlaşılabilir anlamına gelir. DIMM statik şok alır, ancak iz biraz zayıflamıştır ve hemen hasarla ilgili görünen belirtilen oluşturmaz. Zayıflayan izin erimesi haftalar veya aylar alır ve aynı süre içinde bellek bütünlüğünde bozulma, kesintili bellek hataları vb.'ye neden olabilir.

Anlaşılması ve giderilmesi daha zor olan hasar türü kesintili (örtülü veya "yürüeyebilen yaralı" adı da verilen) arızadır.

ESD hasarını önlemek için aşağıdaki adımları uygulayın:

- Uygun şekilde topraklanmış kablolu bir ESD bilek şeridi kullanın. Kablosuz anti-statik şeritlerin kullanılmasına artık izin verilmemektedir; bunlar yeterli koruma sağlamamaktadır. Parçaları tutmadan önce kasaya dokunulması ESD hasarına karşı hassasiyet artmış parçalarda yeterli ESD koruması sağlamaz.
- Statik elektriğe duyarlı tüm bileşenlerle, statik elektrik açısından güvenli bir yerde işlem yapın. Eğer mümkünse anti statik döşeme ve çalışma pedleri kullanın.
- Statik elektriğe duyarlı bileşeni kutusundan çıkarırken, bileşeni takmaya siz hazır oluncaya kadar, bileşeni anti statik ambalaj malzemesinden çıkarmayın. Anti-statik ambalajı ambalajından çıkarmadan önce, vücudunuzdaki statik elektriği boşaltın.
- Statik elektriğe duyarlı bir bileşeni taşımadan önce anti statik bir kap veya ambalaj içine yerleştirin.

ESD saha servis kiti

İzlenmeyen Saha Servis kiti en yaygın kullanılan servis kitidir. Her bir Saha Servis kiti üç ana bileşenden oluşur: anti statik mat, bilek kayışı ve bağlama teli.

ESD saha servis kiti bileşenleri

Bir ESD saha servis kitinin bileşenleri şunlardır:

- **Anti-statik Mat** – Anti-statik mat dağıtıcıdır ve servis prosedürleri sırasında parçalar matın üzerine yerleştirilebilir. Anti-statik bir mat kullanırken, bilek kayışınız tam oturmalı ve bağlama teli, mata ve üzerinde çalışılan sistemdeki herhangi bir çıplak metale bağlanmalıdır. Düzgün şekilde dağıtıldığında, servis parçaları ESD torbasından çıkarılabilir ve doğrudan matın üzerine konulabilir. ESD'ye duyarlı ürünler elinizde, ESD matında, sistemde veya bir çanta içinde olduğunda güvenlidir.
- **Bilek Kayışı ve Bağlama Teli:** Bilek kayışı ve bağlama teli, ESD matı gerekli değilse doğrudan bileğiniz ile çıplak metal arasında bağlanabilir veya matın üzerine geçici olarak yerleştirilen donanımı korumak için anti statik mata bağlanabilir. Bilek kayışı ve bağlama telinin cildiniz, ESD matı veya donanım arasındaki fiziksel bağlantısı bağlama olarak bilinir. Yalnızca bilek kayışı, mat ve bağlama teli içeren Saha Servis kitlelerini kullanın. Asla kablosuz bilek kayışı takmayın. Bilek kayışının dahili tellerinin normal aşınma ve yıpranmadan kaynaklı hasarlara karşı eğilimli olduğunu ve kazara ESD donanımı hasarını önlemek için bilek kayışı test aygıtı kullanılarak düzenli olarak kontrol edilmesi gerektiğini unutmayın. Bilek kayışını ve bağlama telini haftada en az bir kez sınamanız önerilir.
- **ESD Bilek Kayışı Sınama Aygıtı:** ESD kayışının içindeki teller zaman içinde hasar görmeye eğilimlidir. İzlenmeyen bir kit kullanıldığında, her servis çağrısından önce kayışı düzenli olarak sınamak en iyi uygulamadır ve en azından haftada bir kez sınamanız önerilir. Bir bilek kayışı sınama aygıtı bu sınamayı yapmanın en iyi yoludur. Kendinize ait bir bilek kayışı sınama aygıtınız yoksa, kendilerinde olup olmadığını bölgesel ofisinize sorun. Sınamayı gerçekleştirmek için, bileğinize takılıyken bilek kayışının bağlama telini sınama aygıtına takarak sınama düğmesine basın. Sınama başarılı olursa yeşil bir LED yanar; sınama başarısız olursa kırmızı bir LED yanar ve alarm çalar.
- **Yalıtkan Bileşenler** – Plastik ısı emicisi kasalar gibi ESD'ye karşı hassas aygıtların, yalıtkan ve genellikle yüksek düzeyde yüklü dahili parçalardan uzak tutulması kritik önem taşır.
- **Çalışma Ortamı:** ESD Saha Servis kitini dağıtmadan önce, durumu müşterinin bulunduğu yerde inceleyin. Örneğin, sunucu ortamı için kit dağıtımı bir masaüstü ya da taşınabilir ortam için kiti dağıtımından farklıdır. Sunucular, genellikle bir veri merkezindeki rafa takılmıştır; masaüstü veya taşınabilir bilgisayarlar genellikle ofis bölümleri veya bölmeleri üzerine yerleştirilmiştir. Her zaman dağınık olmayan ve ESD kitinin tamir edilecek sistem tipine uygun ek alan ile yerleştirilebilecek kadar büyük, geniş ve açık bir çalışma alanına sahip olun. Çalışma alanında ESD olayına neden olabilecek yalıtkanlar da bulunmamalıdır. Çalışma alanında, herhangi bir donanım bileşeni fiziksel olarak ele alınmadan önce, Strafor ve diğer plastikler gibi yalıtkanlar her zaman 30 santimetre uzağa konulmalıdır.
- **ESD Ambalajı:** ESD'ye karşı hassas aygıtların tümü statik olarak güvenli ambalajda gönderilmeli ve alınmalıdır. Metal, statik korumalı torbalar tercih edilir. Ancak, hasarlı parçayı her zaman yeni parçanın içinde geldiği aynı ESD torbası ve ambalajla geri gönderin. ESD torbası katlanmalı ve bantla kapatılmalı ve yeni parçanın içinde geldiği orijinal kutudaki köpük ambalaj malzemesi kullanılmalıdır. ESD'ye karşı hassas aygıtlar yalnızca ESD'ye karşı korumalı bir çalışma yüzeyinde çıkarılmalıdır ve yalnızca ambalajın içi korumalı olduğundan, parçalar yalnızca ESD torbasının üstüne konmamalıdır. Parçaları her zaman kendi elinizde, ESD matı üzerine, sisteme ya da anti statik torbaya yerleştirin.
- **Hassas Bileşenlerin Taşınması** – Yedek parçalar veya Dell'e iade edilecek parçalar gibi ESD'ye karşı hassas parçalar taşınırken bu parçaların güvenli taşıma için anti-statik çantalara konması kritik önem taşır.

ESD koruması özeti

Tüm saha servis teknisyenlerinin, Dell ürünlerine bakım yaparken her zaman geleneksel kablolu ESD topraklama bilekliği ve koruyucu anti-statik mat kullanmaları önerilir. Buna ek olarak, teknisyenlerin servis işlemi uygularken hassas parçaları tüm yalıtkan parçalardan ayrı tutmaları ve hassas parçaların taşınması için anti statik torba kullanmaları büyük önem taşır.

Hassas parçaların taşınması

Yedek parçalar veya Dell'e iade edilecek parçalar gibi ESD'ye karşı hassas parçalar taşınırken bu parçaların güvenli taşıma için anti-statik torbalara konması kritik önem taşır.

Kaldırma ekipmanı

Ağır yükü olan ekipmanı kaldırırken aşağıdaki yönergelere riayet edin:

⚠ DİKKAT: 50 lbs'den büyük yükleri kaldırmayın. Her zaman ek kaynaklar alın veya mekanik bir kaldırma aygıtı kullanın.

1. Yere sağlam şekilde dengeli basın. Dengenizi korumak için yere ayaklarınızı birbirinden ayırarak ve dışa döndürerek basın.
2. Karın kaslarınızı sıkın. Kaldırma esnasında karın kaslarınız yükün ağırlığını karşılayarak omurganızı destekler.
3. Belinizle değil bacaklarınızla kaldırın.
4. Yüke yakın durun. Omurganıza ne kadar yakın olursa belinize o kadar az yük bindirir.
5. Yükü kaldırırken ve indirirken belinizi dik tutun. Yüke vücudunuzun ağırlığını vermeyin. Vücudunuzu ve belinizi bükmekten kaçının.


6. Yükyü yere bırakırken aynı tekniği kullanın.

Bilgisayarınızın içinde çalıştıktan sonra

Bu görev ile ilgili

Herhangi bir parça değiştirme işleminden sonra, bilgisayarınızı açmadan önce harici aygıtları, kartları, kabloları vs. taktığınızdan emin olun.

Adımlar

1. Bilgisayarınıza telefon veya ađ kablolarını bağlayın.
 **DİKKAT: Ađ kablosu takmak için kabloyu önce ađ aygıtına takın ve ardından bilgisayara takın.**
2. Bilgisayarınızı ve tüm bağlı aygıtları elektrik prizlerine takın.
3. Bilgisayarınızı açın.
4. Gerekirse, **ePSA diagnostics (ePSA tanılama)** programını çalıştırarak bilgisayarın düzgün çalıştığını doğrulayın.

Teknoloji ve bileşenler

NOT: Bu bölümde sağlanan talimatlar, Windows 10 işletim sistemi ile birlikte gönderilen bilgisayarlarda geçerlidir. Windows 10, bu bilgisayara fabrikada yüklenmiştir.

Konular:

- DDR4
- USB özellikleri
- C Tipi USB
- HDMI 1.4
- USB özellikleri
- Güç düğmesi LED'i davranışı

DDR4

DDR4 (çift veri hızı dördüncü nesil) bellek, DDR2 ve DDR3 teknolojilerinin daha hızlı bir ardıl sürümüdür ve DDR3'ün sunduğu DIMM başına maksimum 128 GB kapasiteye kıyasla 512 GB'a kadar kapasite sağlar. DDR4 senkronize dinamik rastgele erişim belleği, kullanıcının sisteme yanlış türde bir bellek takmasını önlemek için hem SDRAM hem de DDR'den farklı bir şekilde anahtarlanmıştır.

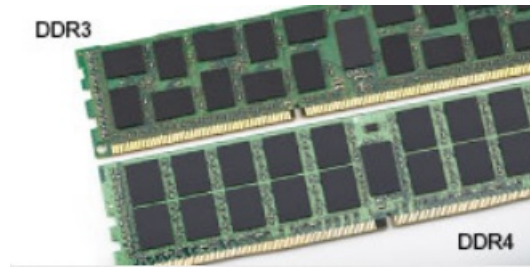
DDR3'ün çalışması için 1,5 volt elektrik gücü gerekirken, DDR4 yüzde 20 daha az veya sadece 1,2 volt elektrik gücü gerektirir. DDR4 ayrıca, ana cihazın hafızasını yenilemeye gerek kalmadan bekleme geçmesini sağlayan yeni bir derin kapanma modunu da destekler. Derin kapanma modunun bekleme modunda güç tüketimini yüzde 40 ila 50 oranında azaltması beklenir.

DDR4 Ayrıntıları

DDR3 ve DDR4 bellek modülleri arasında aşağıda listelendiği gibi ince farklar vardır.

Anahtar çentiği farkı

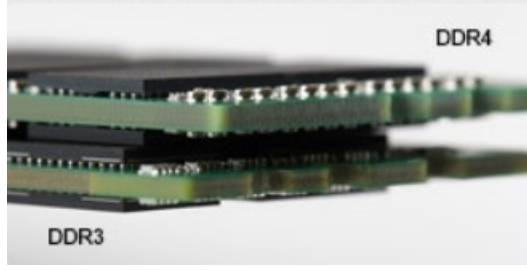
DDR4 modülündeki anahtar çentiği, DDR3 modülündeki anahtar çentiğinden farklı bir konumdadır. Her iki çentik yerleştirme kenarındadır, ancak modülün uyumsuz bir panele veya platforma monte edilmesini önlemek için DDR4 üzerindeki çentik konumu biraz farklıdır.



Rakam 1. Çentik farkı

Artırılmış kalınlık

DDR4 modülleri, daha fazla sinyal katmanı barındırmak için DDR3'ten biraz daha kalındır.



Rakam 2. Kalınlık farkı

Kavisli kenar

DDR4 modülleri, bellek takılırken takma eylemini kolaylaştırmaya ve PCB üzerindeki gerilimi azaltmaya yardımcı olmak için kavisli bir kenara sahiptir.



Rakam 3. Kavisli kenar

Bellek Hataları

Sistemdeki bellek hataları yeni ON-FLASH-FLASH veya ON-FLASH-ON arıza kodunu gösterir. Tüm bellek hata verirse LCD açılmaz. Bazı taşınabilir sistemlerde olduğu gibi, sistemin altındaki ya da klavyenin altındaki bellek konnektörlerinde iyi çalıştığı bilinen bellek modüllerini deneyerek olası bellek arızası sorununu giderin.

NOT: DDR4 bellek kart içerisine gömülüdür; gösterildiği ve belirtildiği gibi değiştirilebilen bir DIMM değildir.

USB özellikleri

Evrensel Seri Veri Yolu veya USB, 1996 yılında tanıtılmıştır. Ana bilgisayarlar ile fare, klavye, harici sürücü ve yazıcı gibi çevresel aygıtlar arasındaki bağlantıyı önemli ölçüde basitleştirdi.

Aşağıdaki tabloda USB gelişimine hızlıca göz atabileceğiniz referanslar listelenmiştir.

Tablo 1. USB gelişimi

Tür	Veri Aktarım Hızı	Kategori	Pazara Giriş Yılı
USB 2.0	480 Mbps	Yüksek Hız	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Süper Hız	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gb/sn	Süper Hız	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

6 milyar kadar satılan USB 2.0, bilgisayar dünyasında yıllardır genel geçer bir arabirim standardı olarak sağlam bir yere sahipti. Öte yandan daha hızlı bilgisayar donanımına ve daha da büyük bant genişliğine yönelik taleplerden dolayı, hızı artırma gereği de artı. Sonunda, teorik olarak öncülünden 10 kat hızlı olan USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, müşterilerin taleplerine yanıt olarak sunuldu. Özetle, USB 3.1 Gen 1 şu özelliklere sahiptir:

- Daha yüksek aktarım hızları (5 Gbps'e kadar)
- Daha çok güce ihtiyaç duyan cihazlar için arttırılmış maksimum veri yolu gücü ve arttırılmış cihaz akım çekimi
- Yeni güç yönetimi özellikleri

- Tam çift yönlü veri aktarımı ve yeni aktarım türleri
- Geriye doğru USB 2.0 uyumluluğu
- Yeni konektörler ve kablo

Aşağıdaki konular, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hakkında sık sorulan bazı soruları kapsar.

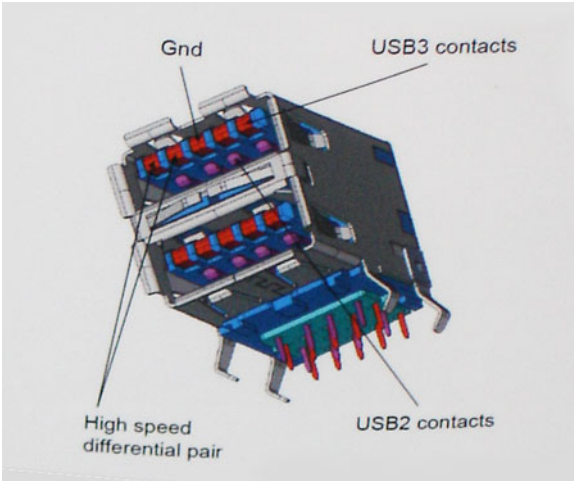


Hız

Şu anda, en son USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 teknik özellikleri tarafından tanımlanan 3 hız modu vardır. Bunlar Super-Speed (Süper Hızlı), Hi-Speed (Yüksek Hızlı) ve Full-Speed (Tam Hızlı) modlarıdır. Yeni SuperSpeed modunun aktarım hızı 4,8 Gb/sn'dir. Bu arada, teknik özelliklerde yaygın olarak sırasıyla USB 2.0 ve 1.1 olarak bilinen Hi-Speed ve Full-Speed USB modları da korunur; daha yavaş modlar sırasıyla 480 Mb/sn ve 12 Mb/sn hızlarında çalışır ve geriye dönük uyumluluk sağlamak için tutulur.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 aşağıdaki teknik değişikliklerle çok daha yüksek performansa ulaşır:

- İlave bir fiziksel veriyolu, paralel olarak mevcut USB 2.0 veriyoluna (aşağıdaki resme bakın) eklenmiştir.
- USB 2.0, daha önce dört tele sahipti (güç, topraklama ve diferansiyel verileri için bir çift kablo); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1'de ise konektörler ve kablolama içindeki toplam sekiz bağlantı kombinasyonu için iki çift diferansiyel sinyali (alıcı ve verici) için dört kablo daha eklenir.
- USB 2.0'in yarım duplex düzenlemesi yerine USB 3.0/USB 3.1 Gen 1'de çift yönlü veri arabirim kullanılır. Bu da teorik olarak bant genişliğine 10 kat artış getirir.



Günümüzde yüksek tanımlı video içeriği, terabayt düzeyinde depolama aygıtları, yüksek megapikselli dijital kameralar gibi aygıtların veri aktarım talepleri sürekli artarken USB 2.0 yeteri kadar hızlı olmayabilir. Üstelik, hiçbir USB 2.0 bağlantısı teorik olarak maksimum toplu işlem hacmi olan 480 Mb/sn'ye yaklaşmıyor ve fiili olarak gerçek maksimum veri aktarım hızı 320 Mb/sn (40 MB/sn) dolayında kalıyordu. Benzer biçimde, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 bağlantıları da hiçbir zaman 4,8 Gb/sn'ye ulaşmayacaktır. Gerçekte, ek yüklerle birlikte büyük olasılıkla maksimum 400 MB/sn gibi bir hız göreceğiz. Bu hızla USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, USB 2.0'a göre 10 katlık bir gelişme sunar.

Uygulamalar

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, bir bütün olarak daha iyi bir deneyim sunmak için yan yollar açar ve aygıtlara daha fazla alan sağlar. Daha önce USB videosu pek tolere edilebilir değildi (hem maksimum çözünürlük hem de gecikme süresi ve video sıkıştırma açısından), ama 5-10 kat fazla bant genişliği sağlanınca USB video çözümlerinin çok daha iyi çalışması beklenebilir. Tek bağlantılı DVI için neredeyse 2 Gb/sn toplu işlem hacmi gerekir. 480 Mb/sn sınırlayıcı bir hızken 5 Gb/sn fazlasıyla umut vadeder. Vadettiği 4,8 Gb/sn hızla bu standart, daha önce USB alanına girmeyen harici RAID depolama sistemleri gibi bazı ürünlere de dahil edilecektir.

Sunulan SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ürünlerden bazıları aşağıda listelenmiştir:

- Harici Masaüstü USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Sabit Sürücüler
- Taşınabilir USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Sabit Sürücüler
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Sürücü Bağlantı İstasyonları ve Adaptörler
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Flash Sürücüler ve Okuyucular

- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Katı Hal Sürücüler
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID'ler
- Optik Ortam Sürücüler
- Multimedya cihazları
- Ağ Oluşumu
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Adaptör Kartları ve Hub'lar

Uyumluluk

Sevindiriçi olan, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1'in en başından USB 2.0'la çakışma olmadan birlikte çalışabilecek şekilde dikkatle planlanmış olmasıdır. Öncelikle, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, yeni protokolün daha yüksek hız özelliğinden yararlanmak için yeni fiziksel bağlantıların ve dolayısıyla da yeni kabloların kullanılacağını belirlerken, konektörün kendisi daha öncekiyle tam olarak aynı konumda dört USB 2.0 bağlantı noktasıyla aynı dikdörtgen şeklini korumaktadır. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kablolarında alınan ve iletilen verileri bağımsız olarak taşıyacak beş yeni bağlantı bulunur ve bunlar ancak düzgün bir SuperSpeed USB bağlantısı kurulduğunda iletişim kurmaya başlar.

Windows 8/10, USB 3.1 Gen 1 denetleyicilerine yerel destek getirecektir. Bu, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 denetleyicileri için ayrı sürücüler gerektirmeye devam eden önceki Windows sürümlerinden farklı bir durumdur.

Microsoft, hemen şimdi kullanıma sunulacak sürümde olmasa bile, bundan sonraki Service Pack veya güncellemelerinden birinde Windows 7'ye de USB 3.1 Gen 1 desteği eklenebileceğini duyurmuştur. Windows 7'de başarılı bir USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 desteği kullanıma sunulduktan sonra SuperSpeed desteğinin Vista'ya kadar genişletilmesi de beklenebilir. Microsoft, iş ortaklarından çoğunun Vista'da da USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 desteği bulunması gerektiği fikrini paylaştığını belirterek bunu onaylamıştır.

C Tipi USB

C Tipi USB yeni, çok küçük bir fiziksel konektördür. Konektörün kendisi USB 3.1 ve USB güç dağıtımı (USB PD) gibi ilgiyle karşılanan çeşitli yeni USB standartlarını destekleyebilmektedir.

Alternatif Mod

C Tipi USB çok küçük olan yeni bir konektör standardıdır. Eski A Tipi USB fişinin boyutunun üçte biri kadardır. Bu, her cihazın kullanılabilmesi gereken tek bir konektör standardıdır. C Tipi USB bağlantı noktalarının "alternatif modlar" kullanarak pek çok farklı protokolü destekleyebilmesi, söz konusu USB bağlantı noktasından HDMI, VGA, DisplayPort veya başka türde bağlantı çıkışı yapabilecek adaptörleriniz olmasına olanak tanır.

USB Güç Dağıtımı

Ayrıca USB PD teknik belirtimi de C Tipi USB ile yakından bağlantılıdır. Şu anda akıllı telefonlar, tabletler ve diğer mobil cihazlar şarj olmak için çoğu kez bir USB bağlantısı kullanmaktadır. Bir USB 2.0 bağlantısı 2,5 watt'a kadar güç sağlar—bu, telefonunuzu şarj etmek için yeterlidir, ancak o kadar. Buna karşın örneğin bir dizüstü bilgisayar 60 watt gerektirebilir. USB Güç Dağıtımı belirtimi bu güç dağıtımını 100 watt'a çıkarmaktadır. Çift yönlü olduğundan cihaz güç almanın yanı sıra güç verebilir. Üstelik bu güç, cihaz bağlantı üzerinden veri aktarırken aktarılabilir.

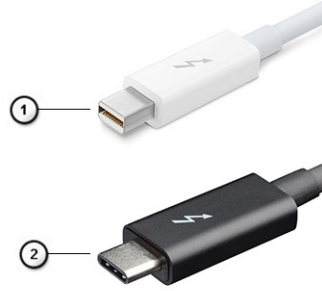
Bu, üreticiye özgü dizüstü bilgisayar şarj kablolarının sonunun gelmesine, her şeyin standart bir USB bağlantısı üzerinden şarj edilmesine neden olabilir. Dizüstü bilgisayarınızı bugün akıllı telefonlarınızı ve diğer taşınabilir cihazlarınızı şarj etmek için kullandığınız taşınabilir pil takımlarından şarj edebilirsiniz. Dizüstü bilgisayarınızı bir güç kablosuyla bağlı harici bir ekrana bağlarsanız, bu harici ekran siz onu kullanırken dizüstü bilgisayarınızı şarj edebilir—sadece tek bir küçük C Tipi USB bağlantısıyla. Bundan yararlanmak için cihazın ve kablunun USB Güç Dağıtımını desteklemesi gerekir. Sadece C Tipi USB bağlantıları olması buna sahip oldukları anlamına gelmez.

C Tipi USB ve USB 3.1

USB 3.1 yeni bir USB standardıdır. USB 3'ün teorik bant genişliği 5 Gb/sn, buna karşın USB 3.1'inki 10 Gb/sn'dir. Bu iki katı bant genişliği demektir; yani birinci nesil Thunderbolt konektörü kadar hızlı. C Tipi USB, USB 3.1 ile aynı şey değildir. C Tipi USB sadece bir konektör şeklidir ve kullandığı teknoloji sadece USB 2 veya USB 3.0 olabilir. Örneğin Nokia'nın N1 Android tablet bilgisayarı C Tipi USB konektörü kullanmaktadır, ancak aslında tümü USB 3.0 bile değil USB 2.0'dır. Ancak bu teknolojiler birbiriyle yakından ilişkilidir.

USB Tip-C Üzerinden Thunderbolt

Thunderbolt tek bir bağlantıda veri, video, ses ve güç birleştiren bir donanım arabirimidir. Thunderbolt tek bir seri sinyalde PCI Express (PCIe) ve DisplayPort (DP) birleştirir ve ek olarak tek bir kabloda DC güç sağlar. Çevre birimlere bağlanmak için Thunderbolt 1 ve Thunderbolt 2 miniDP (DisplayPort) olarak aynı konnektörü kullanır, Thunderbolt 3 C Tipi USB konnektörü kullanır.



Rakam 4. Thunderbolt 1 ve Thunderbolt 3

1. Thunderbolt 1 ve Thunderbolt 2 (miniDP konnektör kullanılarak)
2. Thunderbolt 3 (C Tipi USB konnektör kullanılarak)

USB Tip C üzerinden Thunderbolt 3

Thunderbolt 3 tüm bunları sağlayan kompakt bir bağlantı noktası oluşturur ve en fazla 40 Gb/Sn hızda Thunderbolt C Tipi USB'ye getirilir - herhangi dock, görüntüleme veya bir harici sabit sürücü gibi veri aygıtı için en hızlı, en çok yönlü bağlantı sunulur. Thunderbolt 3 desteklenen çevre birimlere bağlanmak için C Tipi USB konnektörü/bağlantı noktası kullanır.

1. Thunderbolt 3 C Tipi USB konnektörü ve kabloları kullanır - kompakt ve tersine çevrilebilirdir
2. Thunderbolt 3 en fazla 40 Gb/Sn hızı destekler
3. DisplayPort 1.2 - mevcut DisplayPort monitörler, aygıtlar ve kablolar ile uyumludur
4. USB Güç Dağıtımı - Desteklenen bilgisayarlarda en fazla 130W

C Tipi USB üzerinden Thunderbolt 3 Anahtar Özellikleri

1. Tek kabloda Thunderbolt, USB, DisplayPort ve açık C Tipi USB (özellik farklı ürünlerde farklılık gösterebilir)
2. C Tipi USB konnektörü ve kabloları, kompakt ve tersine çevrilebilir
3. Thunderbolt Ağ Destekler (*farklı ürünler arasında farklılık gösterebilir)
4. En fazla 4K görüntüyü destekler
5. En fazla 40 Gb/Sn

i | **NOT: Veri aktarım hızı farklı aygıtlar arasında farklılık gösterebilir.**

Thunderbolt Simgeleri

Protocol	USB Type-A	USB Type-C	Notes
Thunderbolt	Not Applicable		Will use industry standard icon regardless of port style (i.e., mDP or USB Type-C)
Thunderbolt w/ Power Delivery	Not Applicable		Up to 130 Watts via USB Type-C

Rakam 5. Thunderbolt İkonografisi Değişimleri

HDMI 1.4

Bu konuda HDMI 1.4, özellikleri ve avantajları açıklanmaktadır.

HDMI (Yüksek Tanımlı Multimedya Arabirimi), endüstride desteklenen, sıkıştırılmamış, tümüyle dijital bir ses/video arabirimidir. HDMI, DVD oynatıcı veya A/V alıcısı gibi tüm uyumlu dijital ses/video kaynaklarıyla dijital TV (DTV) gibi uyumlu bir dijital ses ve/veya video monitörü arasında arabirim sağlar. HDMI için hedeflenen uygulamalar TV'ler ve DVD oynatıcılardır. Birincil avantajı kabloların azaltılması ve içerik koruma provizyonlarıdır. HDMI; tek kabloyla standart, geliştirilmiş veya yüksek tanımlı videoyu ve çok kanallı dijital sesi destekler.

NOT: HDMI 1.4 5.1 kanal ses desteği sağlar.

HDMI 1.4 Özellikleri

- HDMI Ethernet Kanalı** - HDMI bağlantısına yüksek hızlı ağ kurma özelliği ekleyerek kullanıcıların IP etkinleştirilmiş cihazlarda ayrı bir Ethernet kablosu olmadan çalışabilmelerini sağlar
- Ses Dönüş Kanalı** - HDMI bağlantılı ve dahili frekans ayarlayıcısı olan TV'lerin surround ses sistemine ses verilerini "veri akışı" şeklinde göndermesini sağlar ve ayrı bir ses kablosuna olan ihtiyacı ortadan kaldırır
- 3D** - Temel 3D video formatları için giriş/çıkış protokollerini tanımlar, gerçek 3D oyun ve 3D ev sineması uygulamalarının yolunu açar
- İçerik Türü** - Ekran ve kaynak aygıtlar arasında içerik türlerinin gerçek zamanlı sinyali ile TV'nin içerik türüne bağlı olarak görüntü ayarlarını optimize etmesini sağlar
- Ek Renk Alanları** - Dijital fotoğrafçılıkta ve bilgisayar grafiklerinde kullanılan ek renk modelleri için destek sağlar
- 4K Desteği** - 1080 p'den daha yüksek video çözünürlüğünü etkinleştirir, pek çok sinema salonunda kullanılan Dijital Sinema sistemlerine rakip olacak yeni nesil ekranları destekler
- HDMI Mikro Konektörü** - Telefonlar ve diğer taşınabilir cihazlar için hazırlanmış ve 1080 p'ye dek video çözünürlüğü destekleyen yeni ve daha küçük bir konektör
- Otomotiv Bağlantı Sistemi** - Otomotiv video sistemleri için hazırlanmış olan yeni kablo ve konektörler bu araçlardaki talepleri karşılamak ve gerçek HD kalitesi sunmak için tasarlanmıştır

HDMI'nin Avantajları

- Kaliteli HDMI, sıkıştırılmamış dijital ses ve videoyu en yüksek, en canlı görüntü kalitesinde aktarır.
- Düşük maliyetli HDMI hem dijital arabirimin kalite ve işlevselliğini sağlarken hem de sıkıştırılmamış video formatlarını basit ve uygun maliyetli biçimde sunar
- Ses HDMI standart stereodan çok kanallı surround sese kadar pek çok ses formatını destekler
- HDMI, video ve çok kanallı sesi tek bir kabloda birleştirerek şu anda A/V sistemlerinde kullanılan çok sayıda kablunun neden olduğu masraf, karışıklık ve karmaşayı ortadan kaldırır
- HDMI, video kaynağı (DVD oynatıcı gibi) ve DTV arasında iletişimi destekleyerek yeni bir işlevselliği etkin kılar

USB özellikleri

Evrensel Seri Veri Yolu veya USB, 1996 yılında tanıtılmıştır. Ana bilgisayarlar ile fare, klavye, harici sürücü ve yazıcı gibi çevresel aygıtlar arasındaki bağlantıyı önemli ölçüde basitleştirdi.

Aşağıdaki tabloda USB gelişimine hızlıca göz atabileceğiniz referanslar listelenmiştir.

Tablo 2. USB gelişimi

Tür	Veri Aktarım Hızı	Kategori	Pazara Giriş Yılı
USB 2.0	480 Mb/sn	Yüksek Hız	2000
USB 3.0/USB 3.1 Gen 1	5 Gbps	Süper Hız	2010
USB 3.1 Gen 2	10 Gb/sn	Süper Hız	2013

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 (SuperSpeed USB)

6 milyar kadar satılan USB 2.0, bilgisayar dünyasında yıllardır genel geçer bir arabirim standardı olarak sağlam bir yere sahipti. Öte yandan daha hızlı bilgisayar donanımına ve daha da büyük bant genişliğine yönelik taleplerden dolayı, hızı artırma gereği de artı. Sonunda, teorik olarak öncülünden 10 kat hızlı olan USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, müşterilerin taleplerine yanıt olarak sunuldu. Özetle, USB 3.1 Gen 1 şu özelliklere sahiptir:

- Daha yüksek aktarım hızları (5 Gbps'e kadar)
- Daha çok güce ihtiyaç duyan cihazlar için arttırılmış maksimum veri yolu gücü ve arttırılmış cihaz akım çekimi
- Yeni güç yönetimi özellikleri

- Tam çift yönlü veri aktarımı ve yeni aktarım türleri
- Geriye doğru USB 2.0 uyumluluğu
- Yeni konektörler ve kablo

Aşağıdaki konular, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 hakkında sık sorulan bazı soruları kapsar.

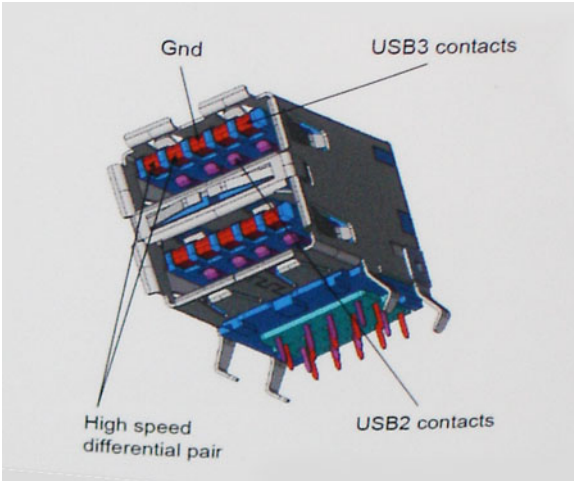


Hız

Şu anda, en son USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 teknik özellikleri tarafından tanımlanan 3 hız modu vardır. Bunlar Super-Speed (Süper Hızlı), Hi-Speed (Yüksek Hızlı) ve Full-Speed (Tam Hızlı) modlarıdır. Yeni SuperSpeed modunun aktarım hızı 4,8 Gb/sn'dir. Bu arada, teknik özelliklerde yaygın olarak sırasıyla USB 2.0 ve 1.1 olarak bilinen Hi-Speed ve Full-Speed USB modları da korunur; daha yavaş modlar sırasıyla 480 Mb/sn ve 12 Mb/sn hızlarında çalışır ve geriye dönük uyumluluk sağlamak için tutulur.

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 aşağıdaki teknik değişikliklerle çok daha yüksek performansa ulaşır:

- İlave bir fiziksel veriyolu, paralel olarak mevcut USB 2.0 veriyoluna (aşağıdaki resme bakın) eklenmiştir.
- USB 2.0, daha önce dört tele sahipti (güç, topraklama ve diferansiyel verileri için bir çift kablo); USB 3.0/USB 3.1 Gen 1'de ise konektörler ve kablolama içindeki toplam sekiz bağlantı kombinasyonu için iki çift diferansiyel sinyali (alıcı ve verici) için dört kablo daha eklenir.
- USB 2.0'in yarım duplex düzenlemesi yerine USB 3.0/USB 3.1 Gen 1'de çift yönlü veri arabirim kullanılır. Bu da teorik olarak bant genişliğine 10 kat artış getirir.



Günümüzde yüksek tanımlı video içeriği, terabayt düzeyinde depolama aygıtları, yüksek megapikselli dijital kameralar gibi aygıtların veri aktarım talepleri sürekli artarken USB 2.0 yeteri kadar hızlı olmayabilir. Üstelik, hiçbir USB 2.0 bağlantısı teorik olarak maksimum toplu işlem hacmi olan 480 Mb/sn'ye yaklaşmıyor ve fiili olarak gerçek maksimum veri aktarım hızı 320 Mb/sn (40 MB/sn) dolayında kalıyordu. Benzer biçimde, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 bağlantıları da hiçbir zaman 4,8 Gb/sn'ye ulaşmayacaktır. Gerçekte, ek yüklerle birlikte büyük olasılıkla maksimum 400 MB/sn gibi bir hız göreceğiz. Bu hızla USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, USB 2.0'a göre 10 katlık bir gelişme sunar.

Uygulamalar

USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, bir bütün olarak daha iyi bir deneyim sunmak için yan yollar açar ve aygıtlara daha fazla alan sağlar. Daha önce USB videosu pek tolere edilebilir değildi (hem maksimum çözünürlük hem de gecikme süresi ve video sıkıştırma açısından), ama 5-10 kat fazla bant genişliği sağlanınca USB video çözümlerinin çok daha iyi çalışması beklenebilir. Tek bağlantılı DVI için neredeyse 2 Gb/sn toplu işlem hacmi gerekir. 480 Mb/sn sınırlayıcı bir hızken 5 Gb/sn fazlasıyla umut vadeder. Vadettiği 4,8 Gb/sn hızla bu standart, daha önce USB alanına girmeyen harici RAID depolama sistemleri gibi bazı ürünlere de dahil edilecektir.

Sunulan SuperSpeed USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 ürünlerden bazıları aşağıda listelenmiştir:

- Harici Masaüstü USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Sabit Sürücüler
- Taşınabilir USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Sabit Sürücüler
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Sürücü Bağlantı İstasyonları ve Adaptörler
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Flash Sürücüler ve Okuyucular

- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Katı Hal Sürücüler
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 RAID'ler
- Optik Ortam Sürücüler
- Multimedya cihazları
- Ağ Oluşumu
- USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 Adaptör Kartları ve Hub'lar

Uyumluluk

Sevindirici olan, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1'in en başından USB 2.0'la çakışma olmadan birlikte çalışabilecek şekilde dikkatle planlanmış olmasıdır. Öncelikle, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1, yeni protokolün daha yüksek hız özelliğinden yararlanmak için yeni fiziksel bağlantıların ve dolayısıyla da yeni kabloların kullanılacağını belirlerken, konektörün kendisi daha öncekiyle tam olarak aynı konumda dört USB 2.0 bağlantı noktasıyla aynı dikdörtgen şeklini korumaktadır. USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 kablolarında alınan ve iletilen verileri bağımsız olarak taşıyacak beş yeni bağlantı bulunur ve bunlar ancak düzgün bir SuperSpeed USB bağlantısı kurulduğunda iletişim kurmaya başlar.

Windows 10, USB 3.1 Gen 1 denetleyicileri için yerel destek sağlayacaktır. Bu, USB 3.0/USB 3.1 Gen 1 denetleyicileri için ayrı sürücüler gerektirmeye devam eden önceki Windows sürümlerinden farklı bir durumdur.

Güç düğmesi LED'i davranışı

Bazı Dell Latitude sistemlerinde, güç düğmesi LED'i sistem durumunu göstermek için kullanılır ve üzerine basıldığında güç düğmesi yanar. İsteğe bağlı güç düğmesi/parmak izi okuyucu içeren sistemlerde güç düğmesinin altında LED bulunmadığından bu sistemler, sistem durumunu göstermek için sistemde var olan LED'leri kullanır.

Güç düğmesi LED'i davranışı (Parmak izi okuyucu olmadan)

- Sistem AÇIK (S0) = LED aralıksız olarak beyaz yanar.
- Sistem Uyku/Bekleme Durumunda (S3, S0ix) = LED kapalıdır
- Sistem Kapalı/Hazırda Beklerken (S4/S5) = LED kapalıdır

Güç Açma ve LED davranışı (Parmak izi okuyucu ile)

- Güç düğmesi üzerine 50 ms ile 2 sn arası bir süreyle basıldığında aygıt açılır.
- Güç düğmesi, kullanıcıya SOL (Çalışma İşareti) verilene kadar ek basma işlemlerini algılamaz.
- Güç düğmesine basıldığında sistem LED'leri yanar.
- Mevcut tüm LED'ler (Klavye arkadan aydınlatma/Klavye caps lock LED'i/Pil Şarj LED'i) yanar ve belirtilen davranışı gösterir.
- Ses varsayılan olarak kapalıdır. BIOS kurulumundan etkinleştirilebilir.
- Oturum açma işlemi sırasında aygıt yanıt vermezse koruyucular için zaman aşımı uygulanmaz.
- Dell logosu: Güç düğmesine basıldıktan sonra 2 sn içinde görüntülenir.
- Tam önyükleme: Güç düğmesine basıldıktan 22 sn sonra gerçekleşir.
- Aşağıda zamanlamalara ilişkin örnekler verilmiştir:

eSDL Feature Description	Expected Timings
eSoL Keyboard Backlight User has turned BL OFF	
eSoL Caps Lock LED	
eSoL Battery Charge LED While it is not charging	

Parmak izi okuyuculu güç düğmesinde LED yoktur ve sistem durumunu göstermek için sistemdeki var olan LED'ler kullanılır

- **Güç Adaptörü LED'i:**

- Güç elektrik prizinden sağlandığında güç adaptörü konektöründeki LED beyaz yanar.

- **Pil Göstergesi LED'i:**

- Bilgisayar bir elektrik prizine bağlıysa, pil durum ışığı aşağıdaki gibi yanar:

1. Kesintisiz beyaz - pil şarj oluyor. Şarj tamamlandığında LED söner.

- Bilgisayar pille çalışıyorsa pil ışığı aşağıdaki gibi yanar:

1. Kapalı - Pil yeterince şarj edilmiştir (veya bilgisayar kapalıdır).

2. Kesintisiz sarı - Pil şarj seviyesi çok düşüktür. Zayıf pil durumu, kalan pil şarjının yaklaşık 30 dakikalık veya daha az olmasıdır.

- **Kamera LED'i**

- Kamera açık olduğunda beyaz LED yanar.

- **Mikrofon sesini kapatma LED'i:**

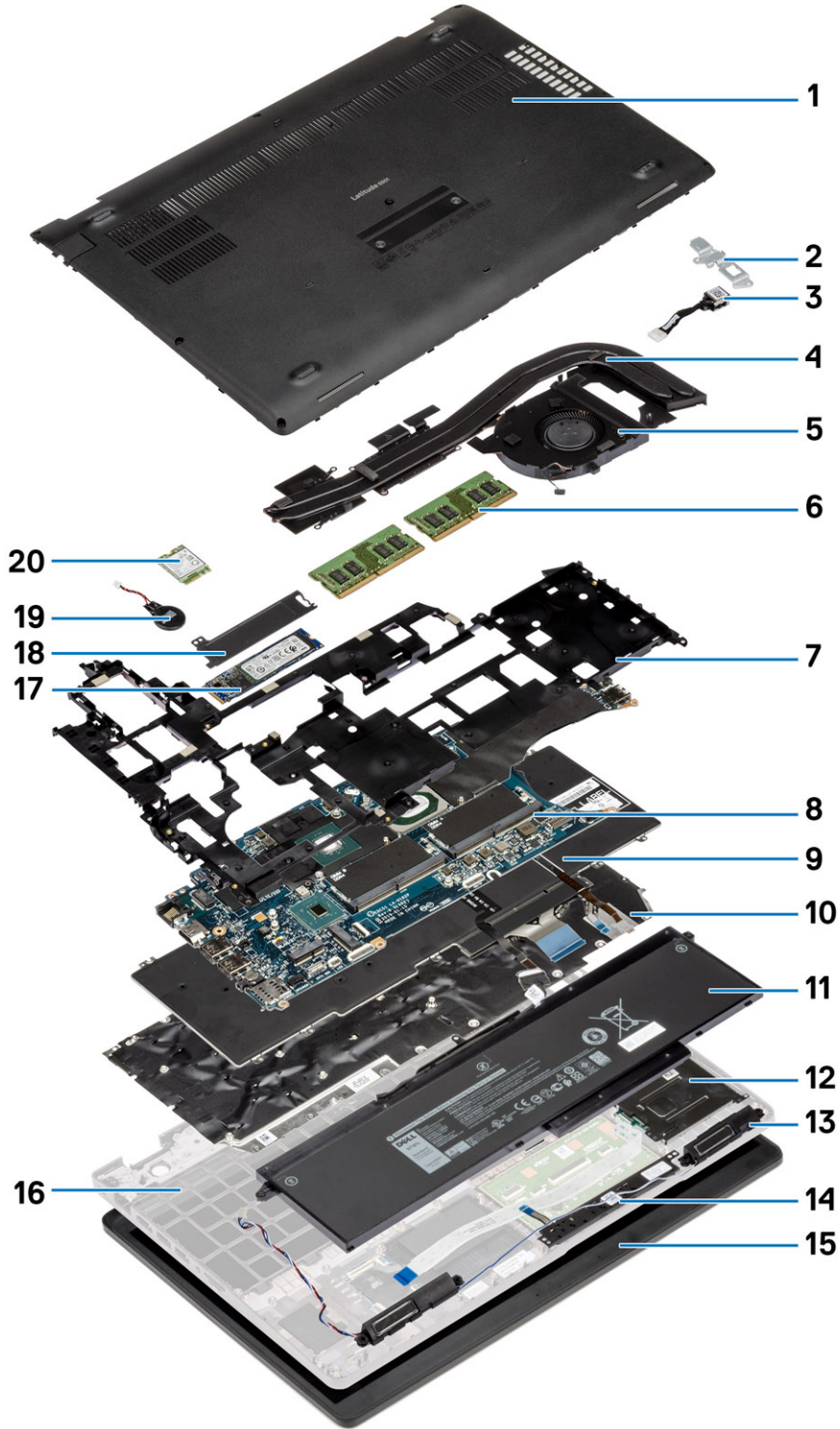
- Etkinleştirildiğinde (sessiz), F4 tuşundaki mikrofon sesini kapatma LED'i BEYAZ yanar.

- **RJ45 LED'leri:**

- **Tablo 3. RJ45 bağlantı noktasının her iki tarafındaki LED**

Bağlantı hızı göstergesi (LHS)	Etkinlik göstergesi (RHS)
Yeşil	Sarı renkli

Sisteminizin ana bileşenleri



1. Alt kapak
3. DC girişi bağlantı noktası

2. DC giriş braket
4. Isı emici aksamı

5. Isı emici fanı
7. İç çerçeve
9. Klavye
11. Pil
13. Hoparlörler
15. Ekran aksamı
17. Katı hal sürücü
19. Düşme pil

6. Bellek modülleri
8. Bellek braketi
10. Klavye bağlantı aparatı
12. Akıllı Kart okuyucu
14. Dokunmatik yüzey düğmeleri
16. Avuç içi dayanağı aksamı
18. SSD ısı plakası
20. WWAN kartı

i **NOT: Dell, satın alınan orijinal sistem yapılandırması için bileşenlerin ve parça numaralarının bir listesini sağlar. Bu parçalar, müşteri tarafından satın alınan garanti kapsamı doğrultusunda kullanılabilir. Satın alma seçenekleri için Dell satış temsilcinizle iletişime geçin.**

Sökme ve Takma

Taban kapağı

Alt kapağın çıkarılması

Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.

Bu görev ile ilgili

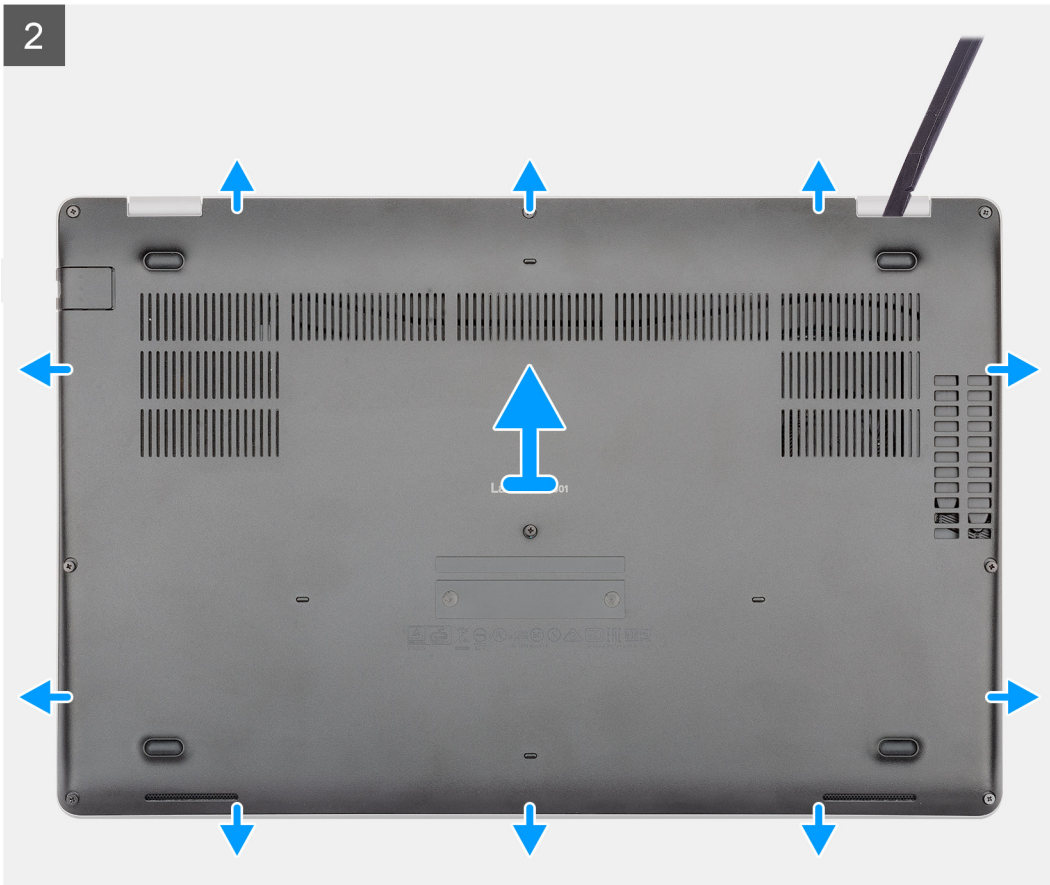
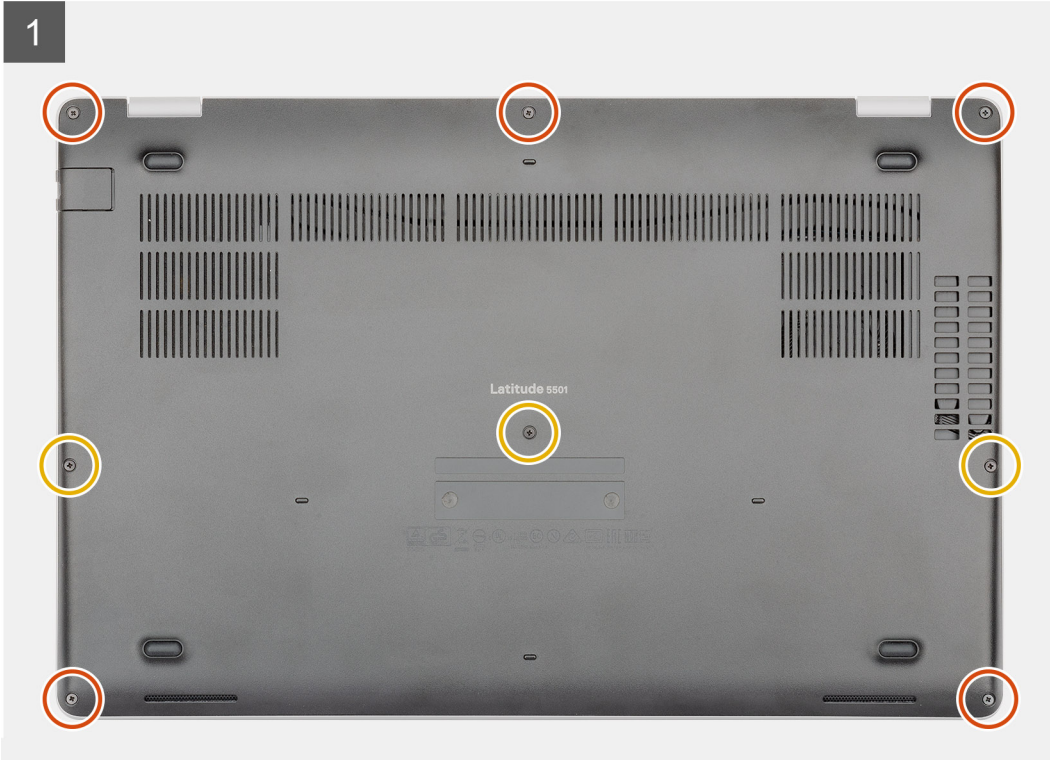
Şekilde alt kapağın yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



5x
M2.5x6.3



3x
M2.5x8



Adımlar

1. Alt kapağı bilgisayara sabitleyen beş adet (M2.5x6.3) ve üç adet (M2.5x8) tutucu vidayı sökün.
2. Sağ menteşeden başlayıp kenar boyunca devam ederek alt kapağı kanırtın.
3. Alt kapağı bilgisayardan dışarı kaldırın.

Alt kapağı takma

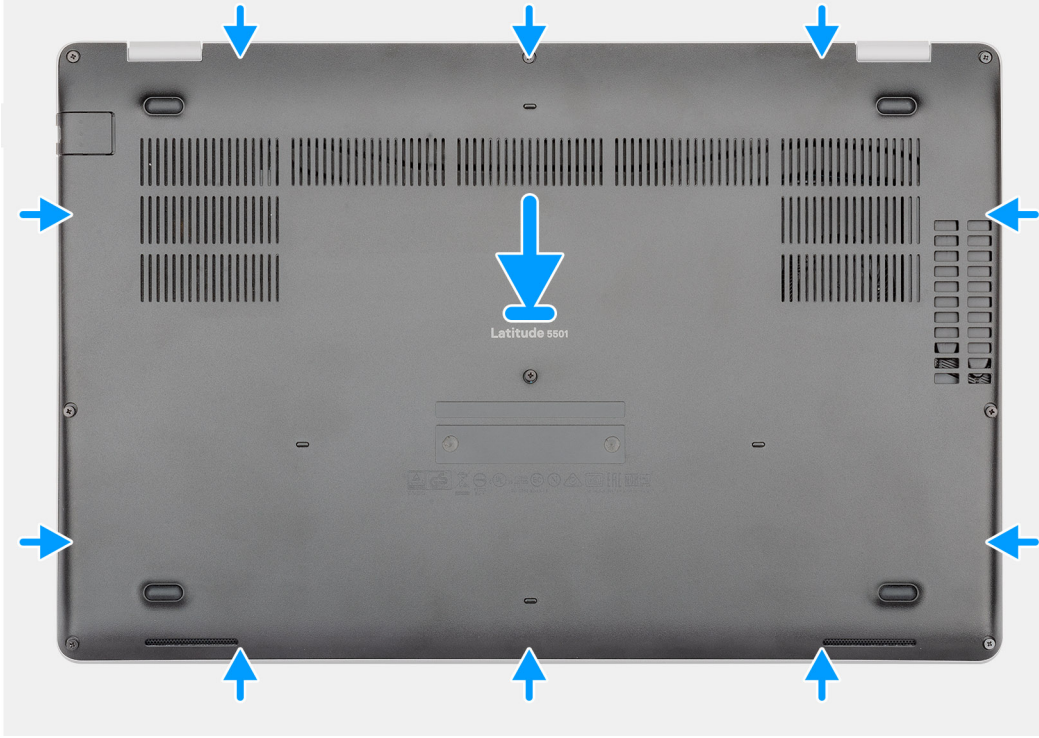
Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde alt kapağın yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:

1



5x
M2.5x6.3



3x
M2.5x8

2



Adımlar

1. Alt kapağı avuç içi dayanağı aksamının üzerine yerleştirin ve yerine bastırın.
2. Alt kapağı bilgisayara sabitlemek için beş adet (M2.5x6.3) ve üç adet (M2.5x8) tutucu vidayı yerine takın.

Sonraki Adımlar

1. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

Pil

Lityum-iyon pil önlemleri

⚠ DİKKAT:

- Lityum iyon pilleri kullanırken dikkatli olun.
- Pili sistemden çıkarmadan önce olabildiğince boşaltın. Bu işlem, pilin boşalması için AC adaptörü sistemden ayırarak yapılabilir.
- Pili ezmeyin, düşürmeyin, kesmeyin veya yabancı nesnelere delmeyin.
- Pili yüksek sıcaklıklara maruz bırakmayın veya pil paketlerini ve hücrelerini parçalara ayırmayın.
- Pilin yüzeyine basınç uygulamayın.
- Pili bükmeyin.
- Pili açmak için hiçbir tür araç kullanmayın.
- Kazayla pilin ve diğer sistem bileşenlerinin delinmemesi veya zarar görmemesi için bu ürünün servisi sırasında tüm vidaların eksiksiz olduğundan ve hiçbirinin yanlış yere takılmadığından emin olun.
- Lityum-iyon pil şişerek aygıtın içinde sıkışırsa, pili delmek, bükmek veya ezmek tehlike oluşturabileceğinden pili yerinden çıkarmaya çalışmayın. Böyle bir durumda yardım almak ve ek talimatlar için irtibat kurun.
- Pil şişerek bilgisayarınızın içinde sıkışırsa, lityum-iyon pili delmek, bükmek veya ezmek tehlike oluşturabileceğinden pili yerinden çıkarmaya çalışmayın. Böyle bir durumda, yardım için Dell teknik desteğe başvurun. Bkz. <https://www.dell.com/support>.
- Her zaman <https://www.dell.com> veya yetkili Dell ortaklarından ya da bayilerinden orijinal piller satın alın.

Pili Çıkarma

Önkoşullar

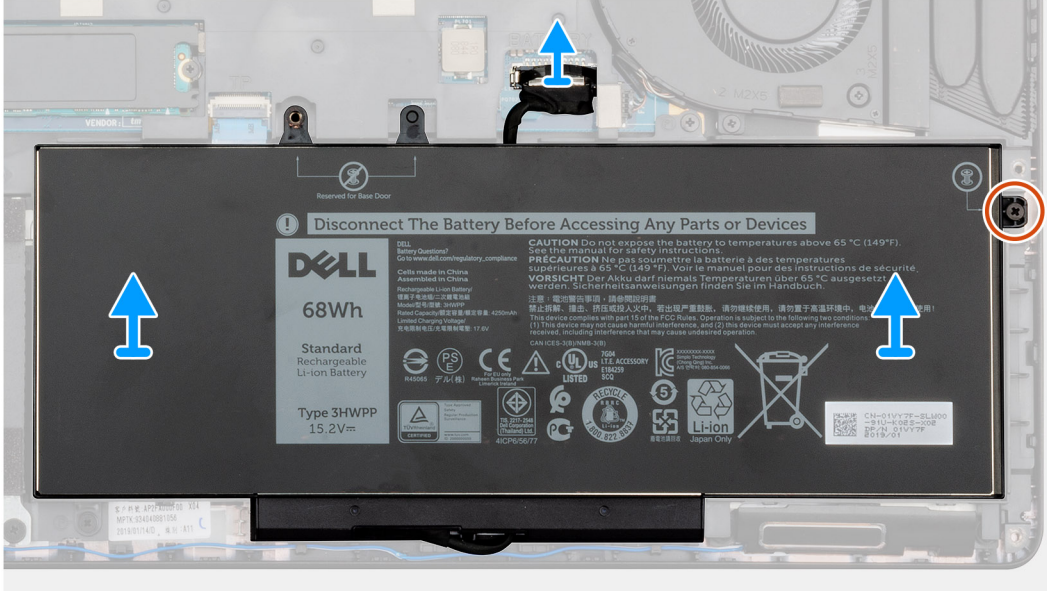
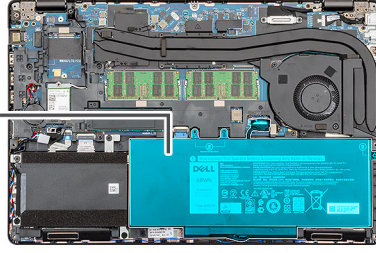
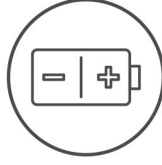
1. [Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce](#) bölümündeki prosedüre uyun.
2. [Alt kapağı](#) çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde pilin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



1x
M2x6



Adımlar

1. Sistem kartından pil kablosunu çıkarın.
2. Pili bilgisayara sabitleyen tek tutucu vidayı (M2x6) sökün.
3. Pili kaldırarak bilgisayardan çıkarın.

Pili takma

Önkosullar

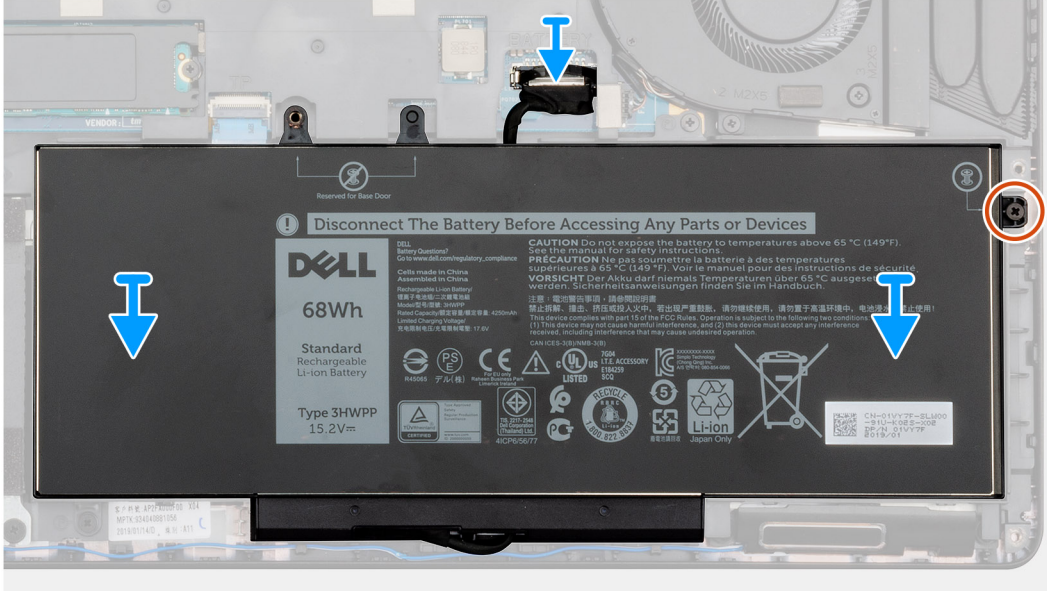
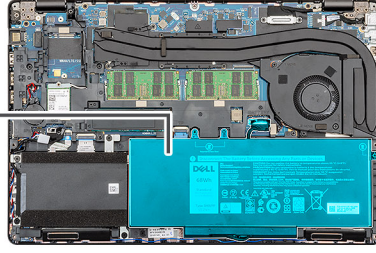
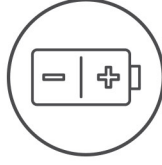
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde pilin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



1x
M2x6



Adımlar

1. Pili avuç içi dayanağı ve klavye aksamına yerleştirin ve pildeki vida deliklerini avuç içi dayanağı ve klavye aksamındaki vida delikleriyle hizalayın.
2. Pili bilgisayara sabitleyen tek tutucu vidayı (M2x6) yerine takın.
3. Pil kablosunu sistem kartına bağlayın.

Sonraki Adımlar

1. [Alt kapağı](#) takın.
2. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

Bellek modülleri

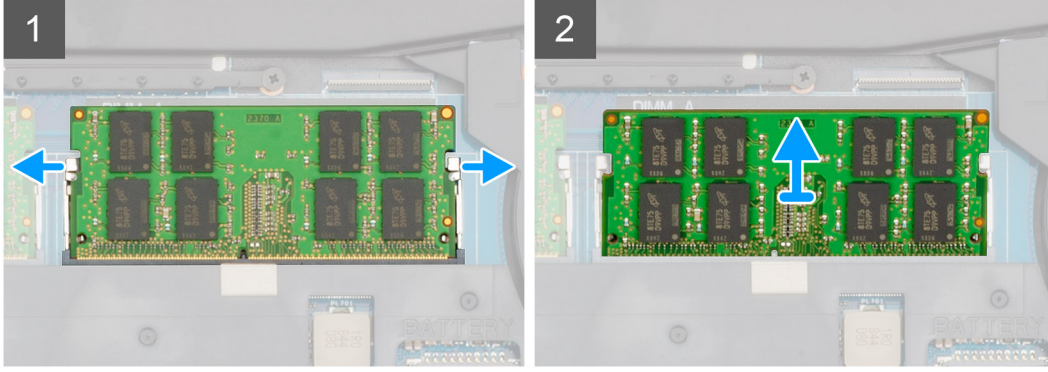
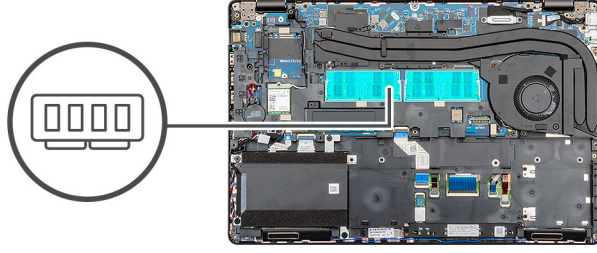
Bellek modüllerini çıkarma

Önkoşullar

1. [Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce](#) bölümündeki prosedüre uyun.
2. [Alt kapağı](#) çıkarın.
3. [Pili](#) çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde bellek modülünün yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



Adımlar

1. Parmak uçlarınızı kullanarak bellek modülü yuvasının her iki ucundaki emniyet klipslerini, bellek modülü dışarı çıkana kadar yavaşça ayırın.
2. Bellek modülünü, sistem kartı üzerindeki bellek modülü yuvasından çekerek çıkarın.

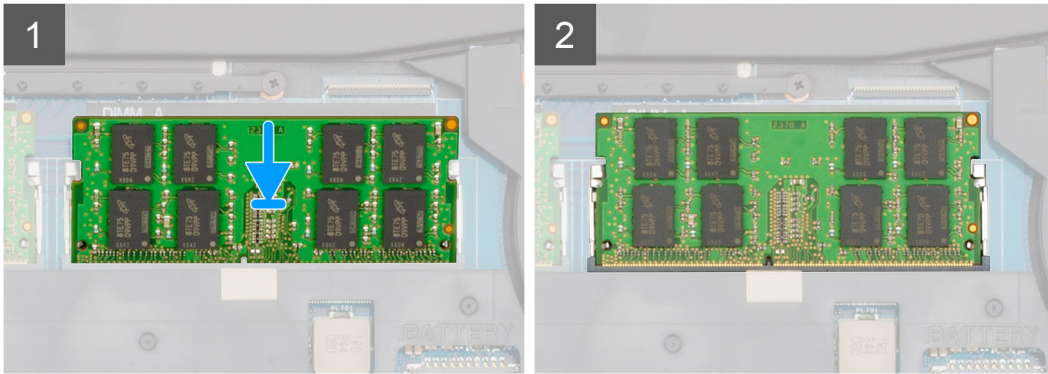
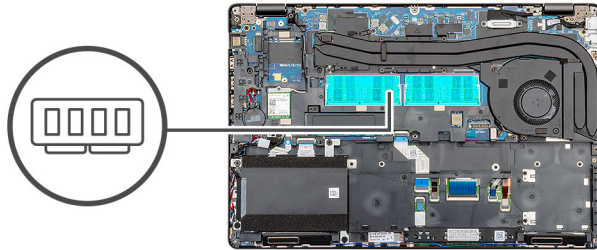
Bellek modüllerini takma

Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde bellek modülünün yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



Adımlar

1. Bellek modülünün üstündeki çentiği, bellek modülü yuvasındaki tırnakla hizalayın.
2. Bellek modülünü yuvanın içine eğik olarak sıkıca oturtun.
3. Yerine oturana dek bellek modülüne bastırın.

 **NOT: Tık sesi duymazsanız, bellek modülünü çıkarıp yeniden takın.**

Sonraki Adımlar

1. Pili takın.
2. Alt kapağı takın.
3. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

WLAN kartı

WLAN Kartını Çıkarma

Önkoşullar

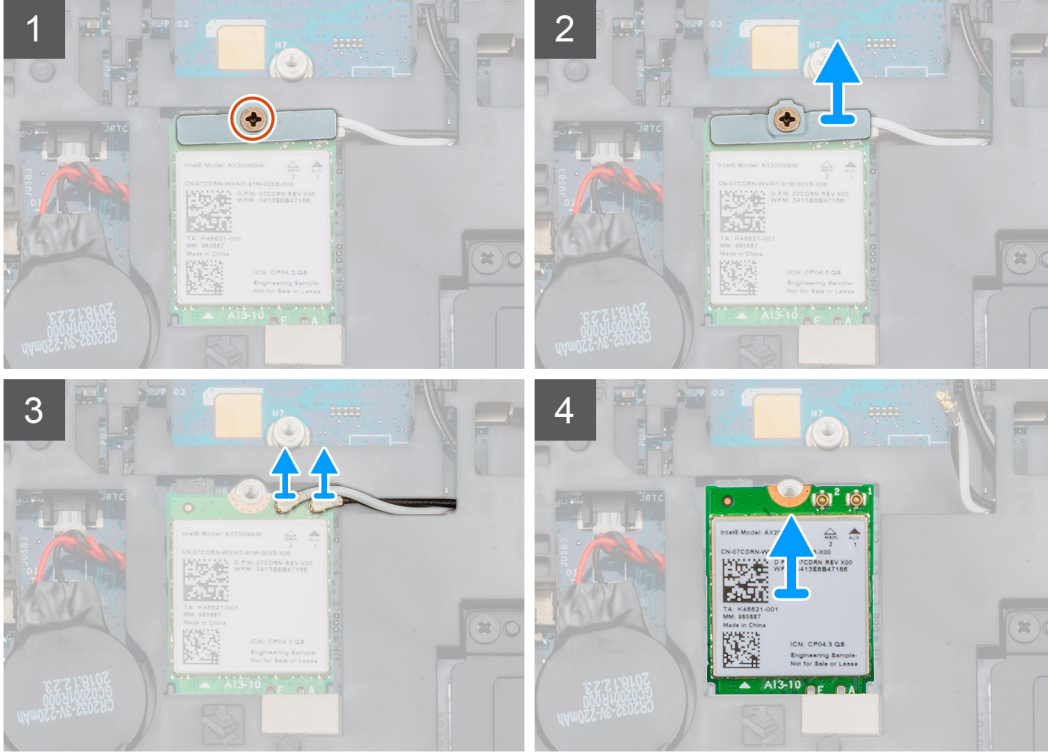
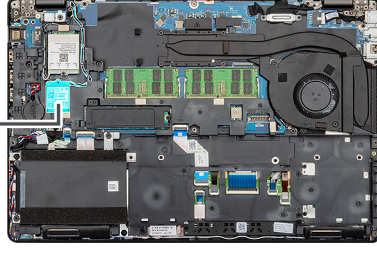
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde WLAN kartının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



1x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda WLAN kartını bulun.
2. WLAN desteğini sabitleyen tek vidayı (M2x3) sökün.
3. WLAN desteğini bilgisayardan çıkarın.
4. WLAN kablolarını WLAN modülünden ayırın.
5. WLAN kartını bilgisayardan çıkarın.

WLAN Kartını Takma

Önkoşullar

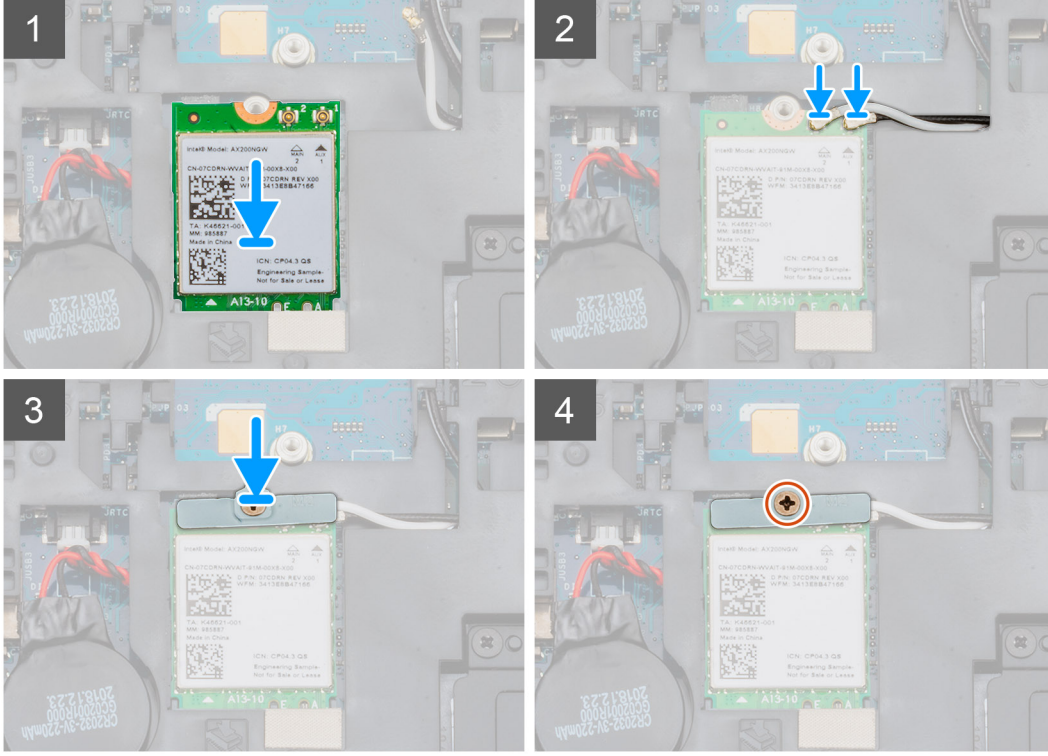
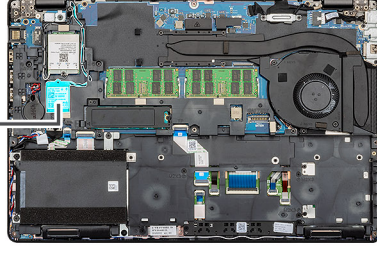
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde WLAN kartının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



1x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda WLAN kartı yuvasını bulun.
2. WLAN kartını sistem kartındaki yuvasına takın.
3. WLAN kartı kablolarını WLAN modülüne geri takın.
4. WLAN desteğini WLAN kartına yerleştirin ve tek vida (M2x3) kullanarak sabitleyin.

Sonraki Adımlar

1. Pili takın.
2. Alt kapağı takın.
3. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

WWAN kartı

WWAN'ı çıkarma

Önkosullar

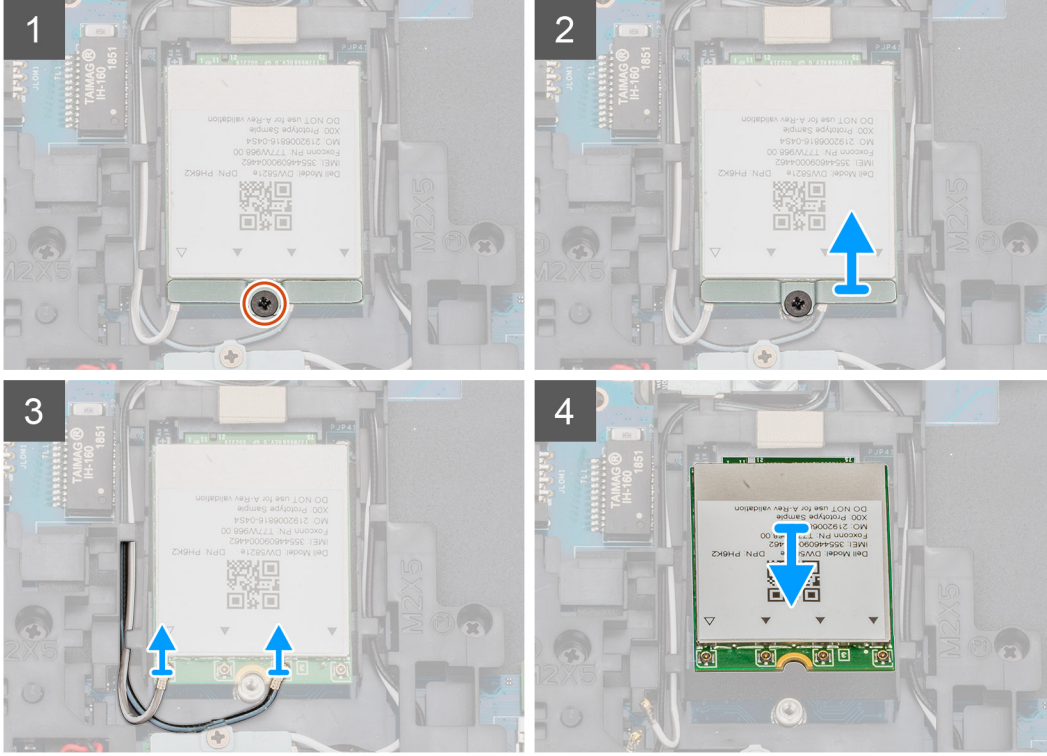
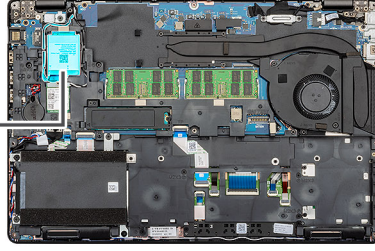
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde WWAN kartının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



1x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda WWAN'ı bulun.
2. WWAN metal desteğini bilgisayara sabitleyen tek vidayı (M2x3) sökün.
3. WWAN metal desteğini kaldırarak bilgisayarın dışına çıkarın.
4. WWAN kablolarını WWAN kartı modülünden ayırın.
5. WWAN kartını sistemden dışarıya çekin.

WWAN'ı takma

Önkoşullar

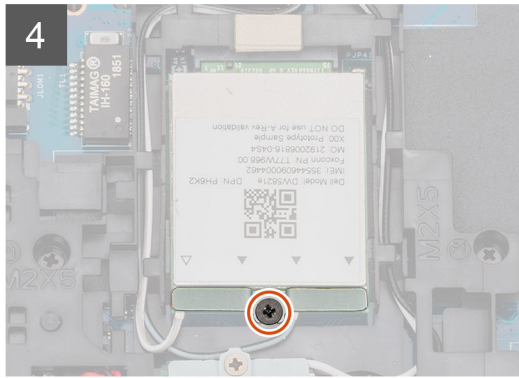
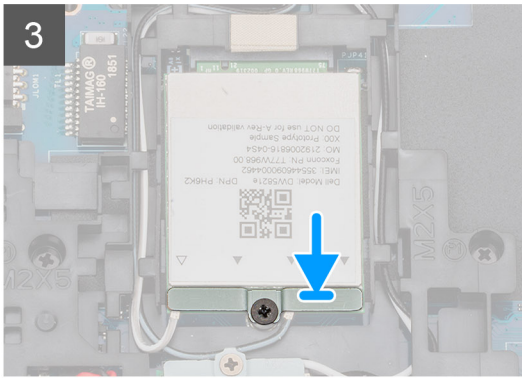
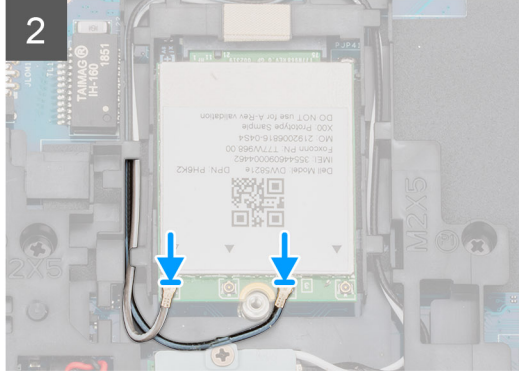
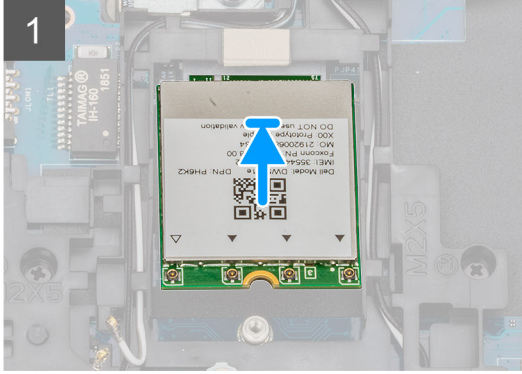
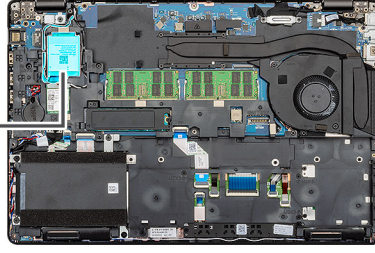
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde WWAN kartının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



1x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda WWAN yuvasını bulun.
2. WWAN kartını bilgisayarındaki yuvaya sokun.
3. WWAN kablolarını WWAN kartı modülüne geri takın.
4. WWAN metal desteğini WWAN kartı modülüne yerleştirin.
5. Modülü bilgisayara sabitlemek için tek vidayı (M2x3) yerine takın.

Sonraki Adımlar

1. Pili takın.
2. Alt kapağı takın.
3. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

Sabit disk sürücüsü

Sabit sürücüyü çıkarma

Önkoşullar

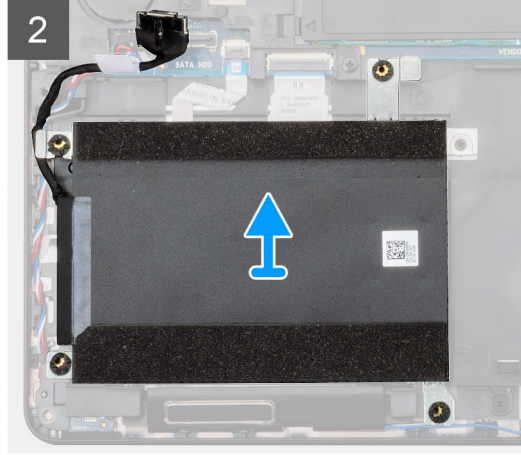
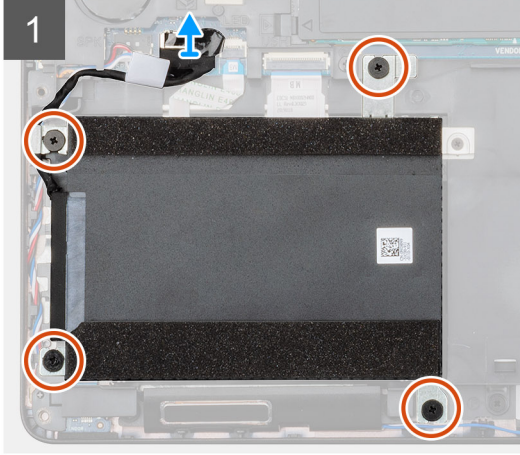
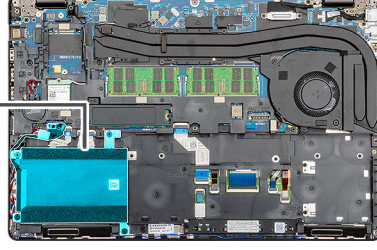
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde HDD'nin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



4x
M2x2.7



Adımlar

1. Bilgisayarınızda HDD'yi bulun.
2. HDD kablosunu sistem kartından ayırın.
3. HDD'yi sistem kartına sabitleyen dört vidayı (M2x2.7) sökün.
4. HDD'yi bilgisayardan çıkarın.

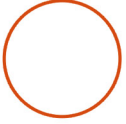
Sabit sürücüyü takma

Önkoşullar

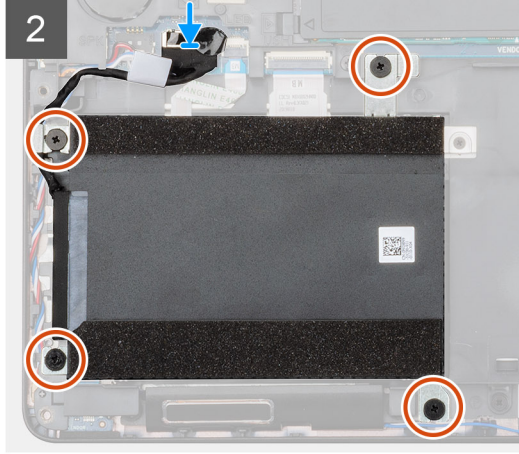
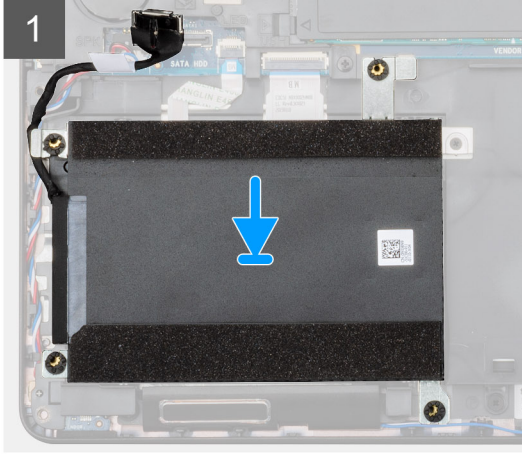
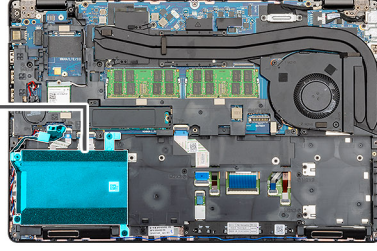
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde HDD'nin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



4x
M2x2.7



Adımlar

1. Bilgisayarınızda sistem kartı yuvasını bulun.
2. HDD'yi hizalayın ve bilgisayara takın.
3. HDD'yi bilgisayara sabitleyen dört vidayı (M2x2.7) takın.
4. HDD kablosunu sistem kartındaki konnektöre takın.

Sonraki Adımlar

1. [Pili](#) takın.
2. [Alt kapağı](#) takın.
3. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

Düğme pil

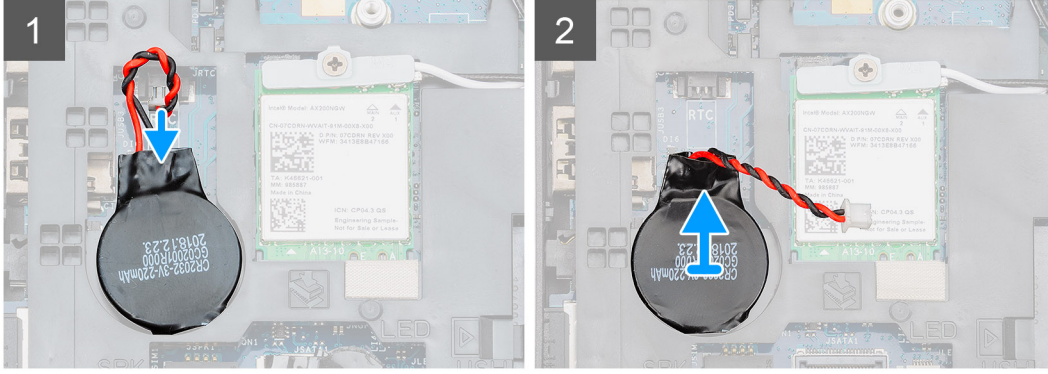
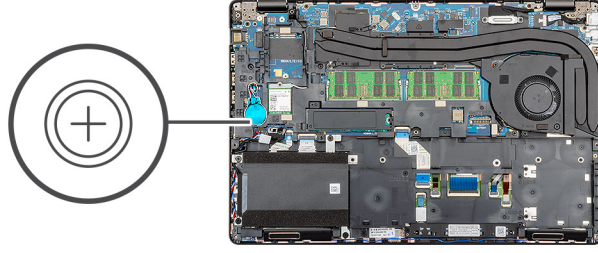
Düğme pili çıkarma

Önkosullar

1. [Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce](#) bölümündeki prosedüre uyun.
2. [Alt kapağı](#) çıkarın.
3. [Pili](#) çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde Düğme pilin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



Adımlar

1. Bilgisayarınızda Düşme pili bulun.
2. Düşme pil kablosunu sistem kartından ayırın.
3. Düşme pili bilgisayardan dışarı doğru kaldırın.

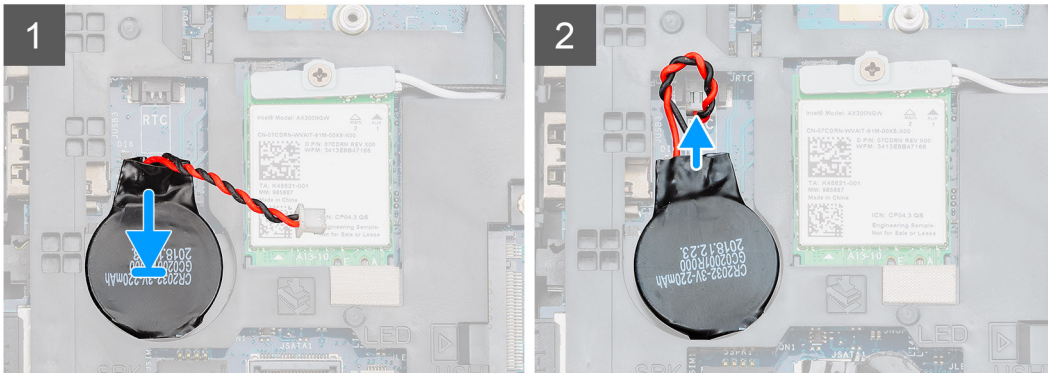
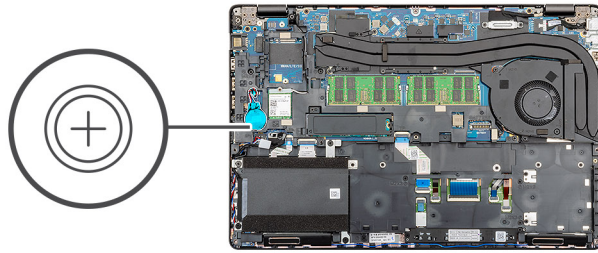
Düşme pili takma

Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde düşme pilin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



Adımlar

1. Bilgisayarınızda düğme pil yuvasını bulun.
2. Düğme pili yuvasına yapıştırın.
3. Düğme pil kablosunu sistem kartına yeniden bağlayın.

Sonraki Adımlar

1. Pili takın.
2. Alt kapağı takın.
3. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

DC girişi bağlantı noktası

DC girişini çıkarma

Önkoşullar

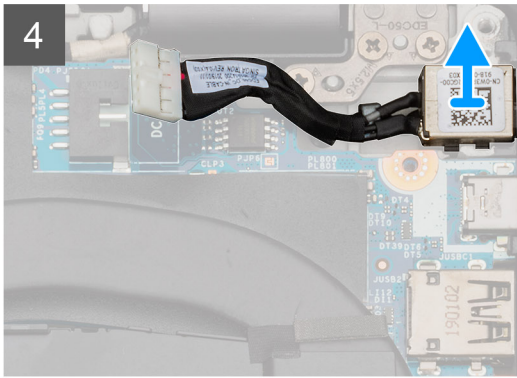
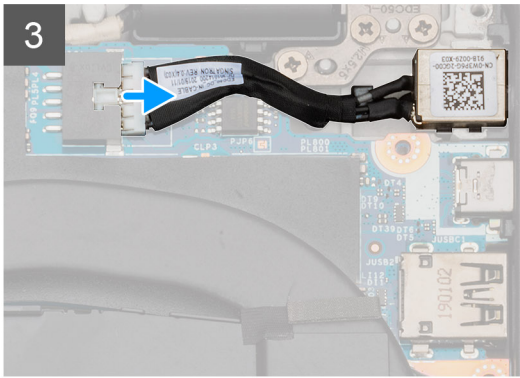
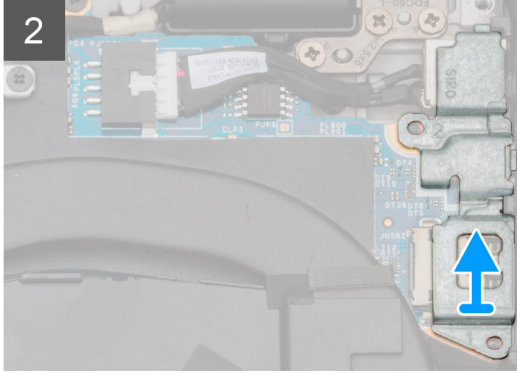
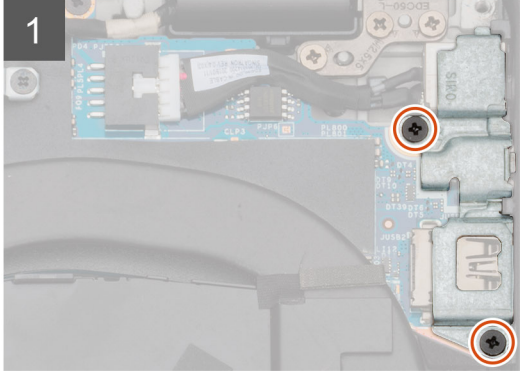
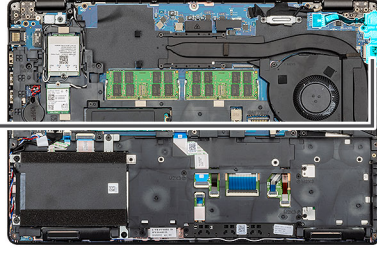
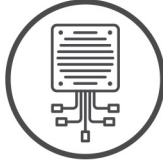
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Isı emiciyi (yalnızca ayırık olan) çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde DC girişinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



2x
M2x5



Adımlar

1. Bilgisayarınızda DC girişi bağlantı noktasını bulun.
2. DC girişi metal desteğini sabitleyen iki vidayı (M2x5) sökün.
3. DC girişi metal desteğini bilgisayardan kaldırın.
4. DC girişi kablosunu sistem kartından ayırın.
5. DC girişi bağlantı noktasını bilgisayardan çıkarın.

DC girişini takma

Önkoşullar

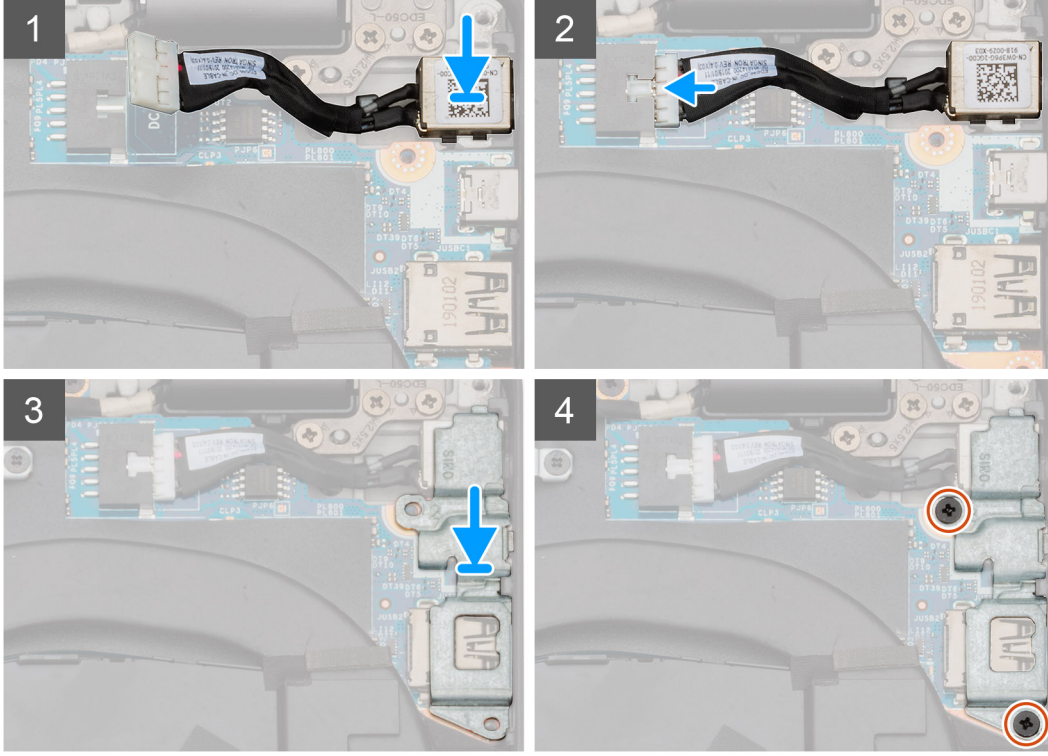
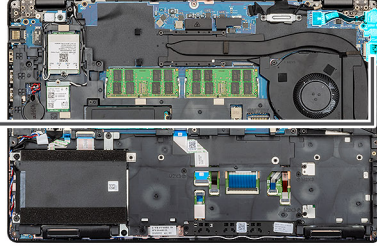
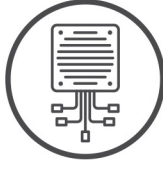
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde DC girişinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



2x
M2x5



Adımlar

1. Bilgisayarınızda DC girişi yuvasını bulun.
2. DC girişi bağlantı noktasını bilgisayardaki yuvasına yerleştirin.
3. DC girişi kablosunu sistem kartına bağlayın.
4. DC girişi metal desteğini DC girişi bağlantı noktasına yerleştirin.
5. DC girişi metal desteğini sistem kartına sabitleyen iki vidayı (M2x5) takın.

Sonraki Adımlar

1. [Isı emiciyi \(yalnızca ayırık olan\)](#) takın.
2. [Pili](#) takın.
3. [Alt kapağı](#) takın.
4. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

Katı hal sürücü

SSD'yi Çıkarma

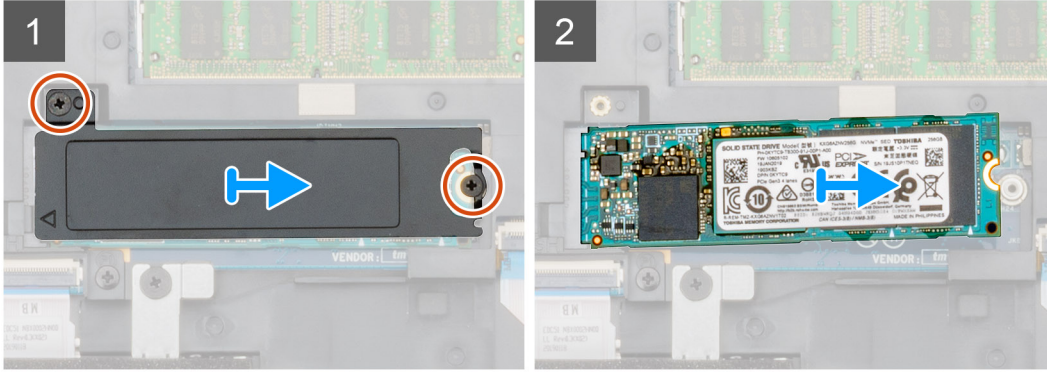
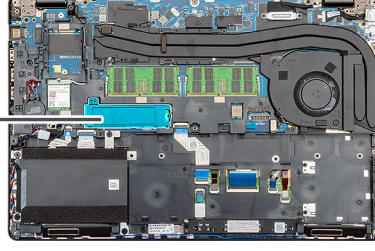
Önkoşullar

1. [Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce](#) bölümündeki prosedüre uyun.
2. [Alt kapağı](#) çıkarın.

3. Pili çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde SSD'nin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



Adımlar

1. Bilgisayarınızda SSD'yi bulun.
2. SSD modülünü bilgisayara sabitleyen iki vidayı (M2x3) sökün.
3. SSD termal plakasını çıkarın ve SSD'yi bilgisayarın dışına çekin.

SSD'yi takma

Önkoşullar

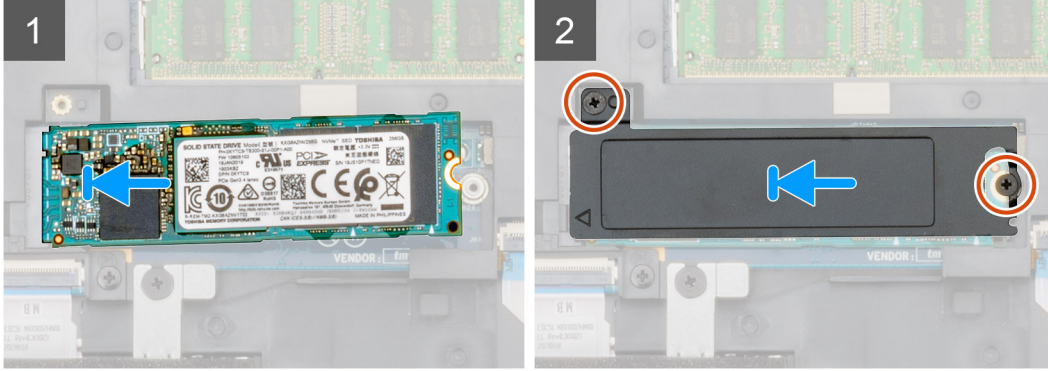
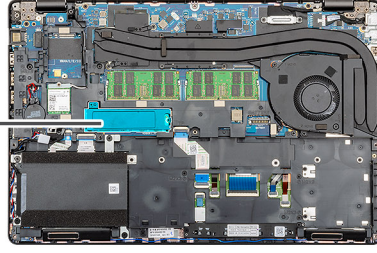
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde SSD'nin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



2x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda SSD yuvasını bulun.
2. SSD'yi yuvasına sokun.
3. SSD termal plakasını SSD modülünün üzerine yerleştirin.
4. SSD modülünü bilgisayara sabitlemek için iki vidayı (M2x3) yerine takın.

Sonraki Adımlar

1. Pili takın.
2. Alt kapağı takın.
3. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

İç çerçeve

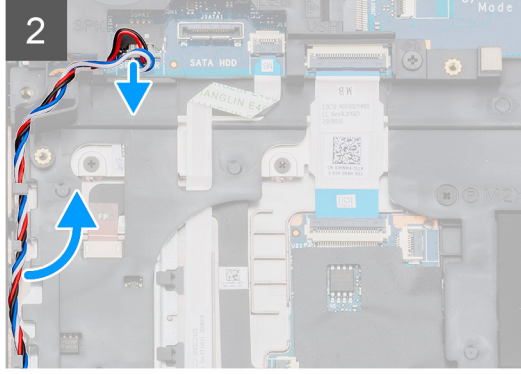
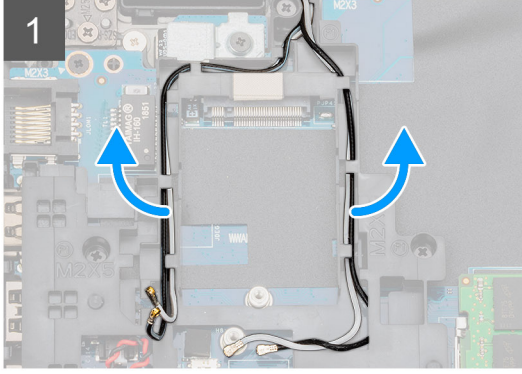
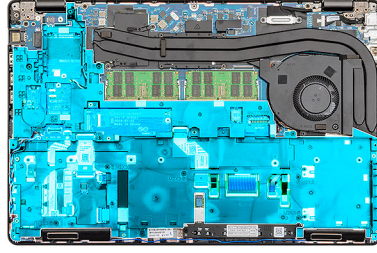
İç çerçeveyi çıkarma

Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Katı hal sürücüyü çıkarın.
5. HDD'yi çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.

Bu görev ile ilgili

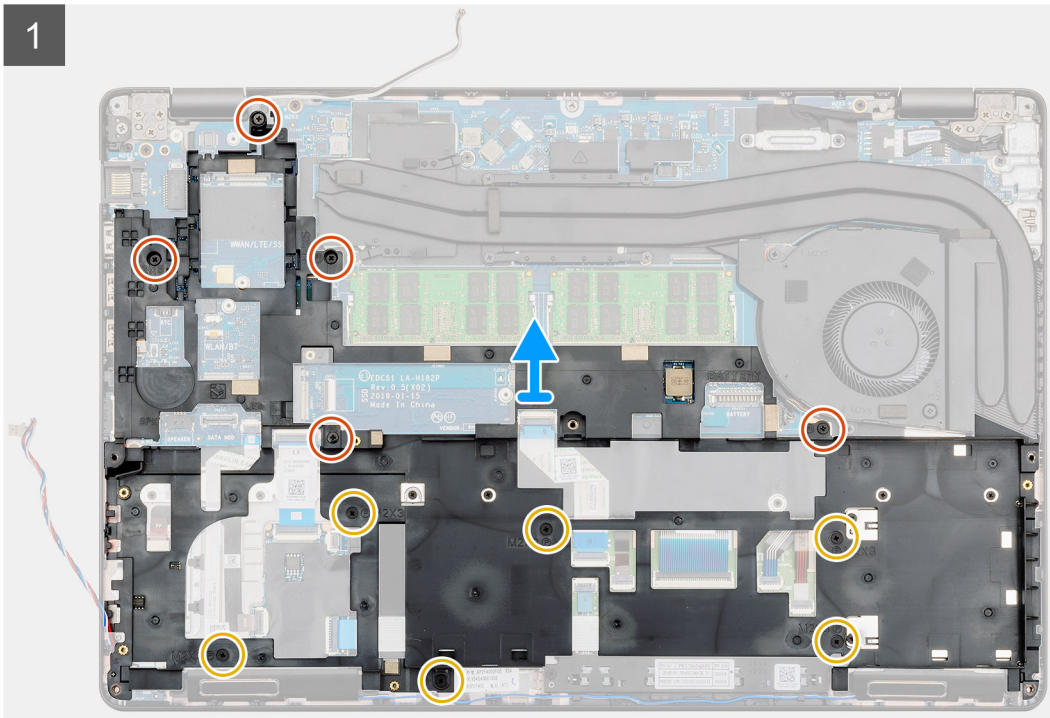
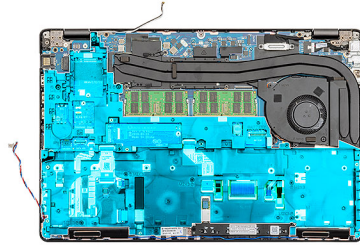
Şekilde iç çerçevenin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



5x
M2x5



6x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda sistem kartını bulun.
2. WWAN ve WLAN kartı kablolarını yönlendirme klipslerinden çıkarın.
3. Hoparlör kablosunun bağlantısını kesip kabloyu çıkarın.

4. İ çerçeveyi bilgisayara sabitleyen beş (M2x5) ve altı (M2x3) vidayı sökün.
5. İ çerçeveyi bilgisayardan dışarı doğru kaldırın.

İ çerçeveyi takma

Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

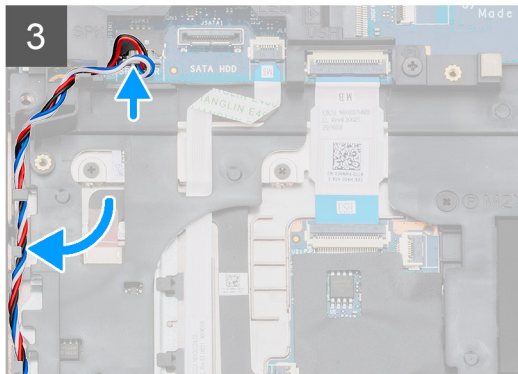
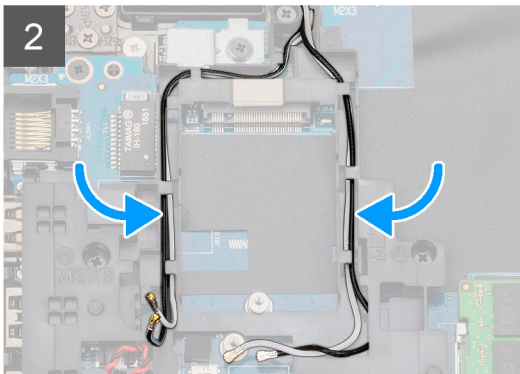
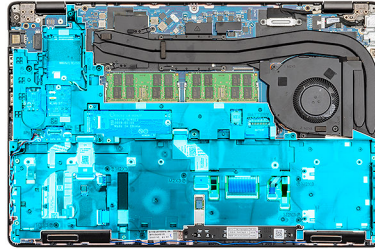
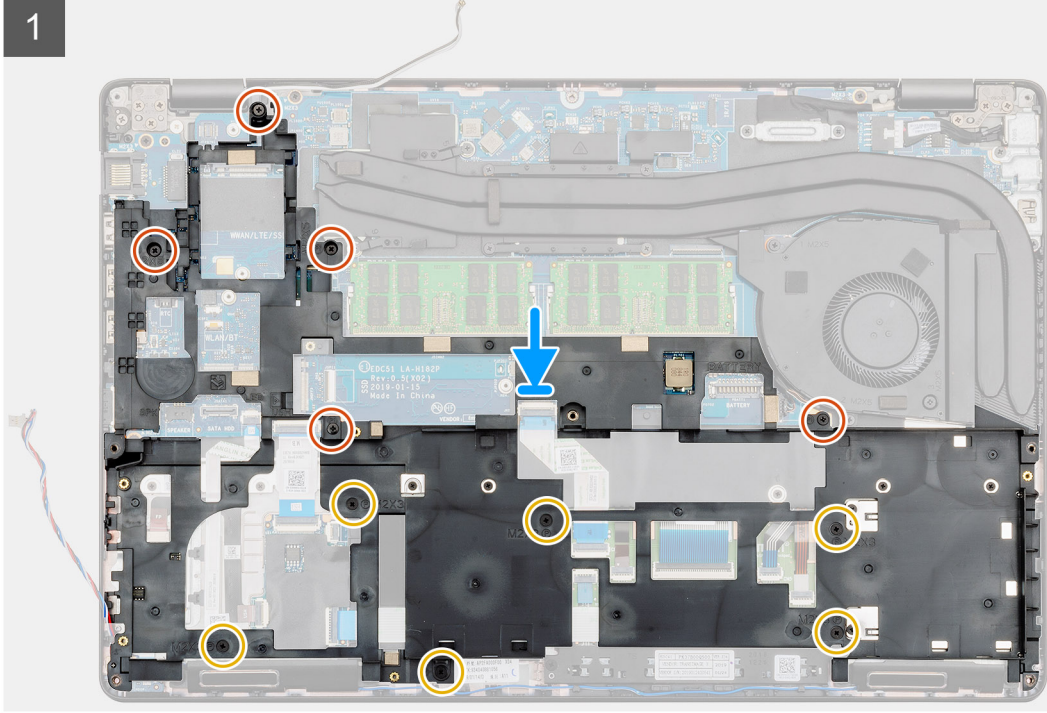
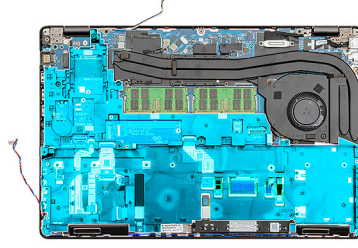
Şekilde iç çerçevenin yeri belirtilmiş ve takma işleminin görsel olarak gösterilmiştir.



5x
M2x5



6x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda iç çerçeve yuvasını bulun.
2. İç çerçeveyi bilgisayarın üzerindeki yuvala aynı hizaya getirip yerleştirin.
3. İç çerçeveyi bilgisayara sabitleyen beş (M2x5) ve altı (M2x3) vidayı takın.

4. WWAN ve WLAN kartı kablosunu çerçevedeki sabitleme klipslerinden geçirin.
5. Hoparlörü sabitleme klipslerinden geçirin ve sistem kartına bağlayın.

Sonraki Adımlar

1. [WWAN kartını](#) takın.
2. [WLAN kartını](#) takın.
3. [HDD'yi](#) takın.
4. [Katı hal sürücüyü](#) takın.
5. [Pili](#) takın.
6. [Alt kapağı](#) takın.
7. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

Dokunmatik yüzey düğmeleri

Dokunmatik yüzey düğmeleri

Dokunmatik yüzey düğmelerini çıkarma

Önkoşullar

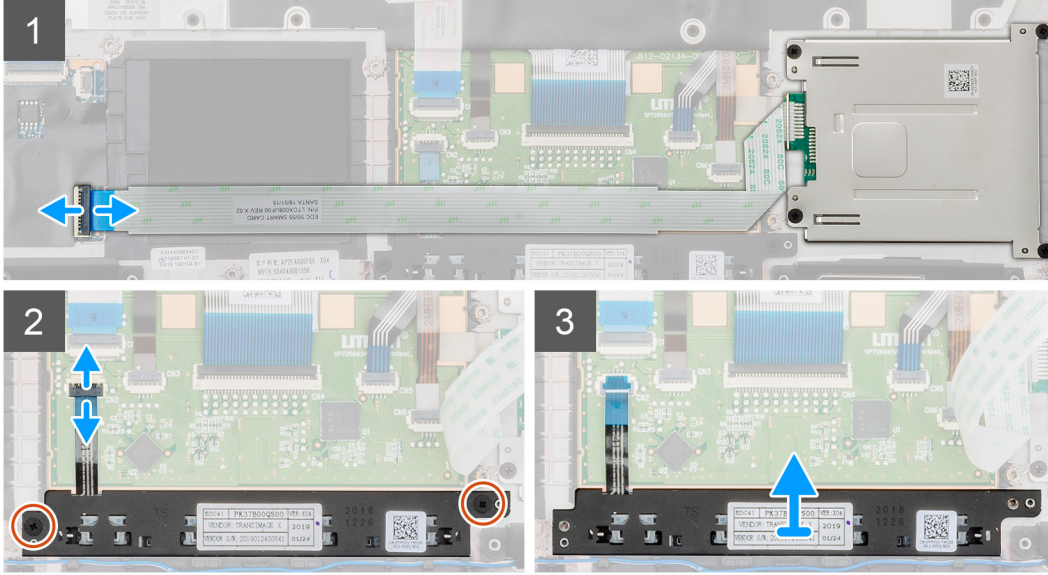
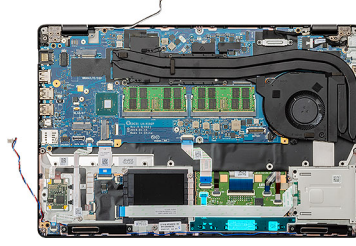
1. [Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce](#) bölümündeki prosedüre uyun.
2. [Alt kapağı](#) çıkarın.
3. [Pili](#) çıkarın.
4. [Katı hal sürücüyü](#) çıkarın.
5. [HDD'yi](#) çıkarın.
6. [WLAN kartını](#) çıkarın.
7. [WWAN kartını](#) çıkarın.
8. [İç çerçeveyi](#) çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde dokunmatik yüzey düğmelerinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



2x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda dokunmatik yüzey düğmeleri kartını bulun.
2. Mandalı açın ve akıllı kart okuyucu kartı kablosunu sistem kartından ayırın.
3. Mandalı açın ve dokunmatik yüzey düğmeleri kablosunu konektörden ayırın.
4. Dokunmatik yüzey düğmelerini avuç içi dayanağına sabitleyen iki vidayı (M2x3) sökün.
5. Dokunmatik yüzey düğmelerini bilgisayardan dışarı doğru kaldırın.

Dokunmatik yüzey düğmelerini takma

Önkoşullar

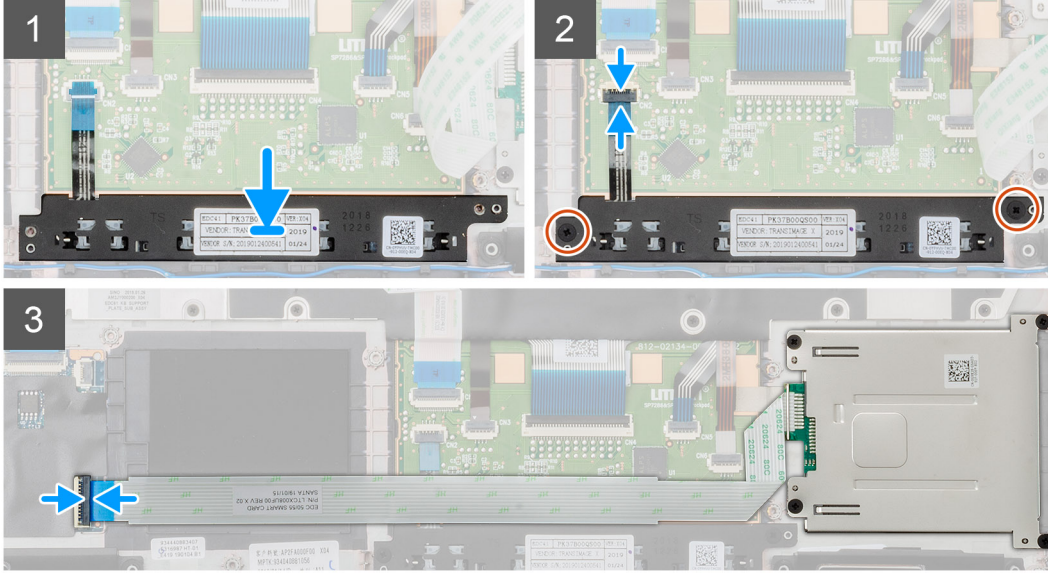
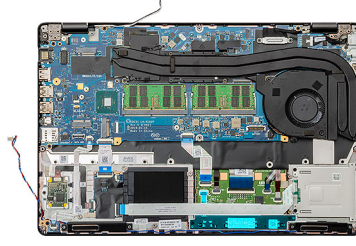
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde dokunmatik yüzey düğmelerinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



2x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda dokunmatik yüzey düğmeleri yuvasını bulun.
2. Dokunmatik yüzey düğmelerini bilgisayarın üzerindeki yuvala aynı hizaya getirip yerleştirin.
3. Dokunmatik yüzey düğmeleri kablosunu bilgisayardaki konnektöre bağlayın ve mandalı sabitleyin.
4. Dokunmatik yüzey düğmelerini bilgisayara sabitlemek için iki vidayı (M2x3) takın.
5. Akıllı kart okuyucu kablosunu konnektörüne takın ve mandalı sabitleyin.

Sonraki Adımlar

1. İç çerçeveyi takın.
2. WWAN kartını takın.
3. WLAN kartını takın.
4. HDD'yi takın.
5. Katı hal sürücüyü takın.
6. Pili takın.
7. Alt kapağı takın.
8. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

Akıllı Kart okuyucu

Akıllı kart okuyucu kartını çıkarma

Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.

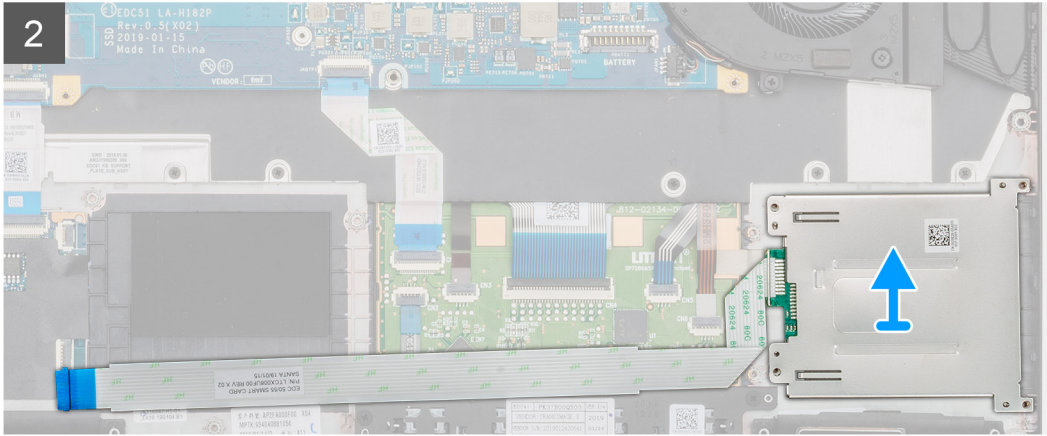
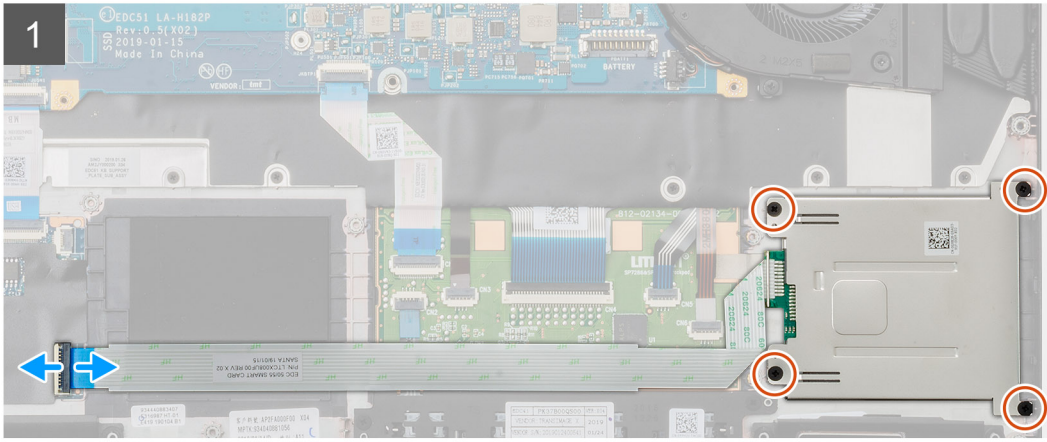
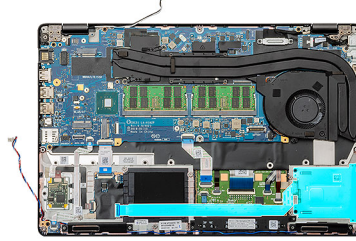
4. Katı hal sürücüyü çıkarın.
5. HDD'yi çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.
8. İç çerçeveyi çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde akıllı kart okuyucu kartının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



4x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda Akıllı kart okuyucu kartını bulun.
2. Mandalı açın ve Akıllı kart okuyucu kartı kablosunu sistem kartından ayırın.
3. Akıllı kart okuyucu kartını bilgisayara sabitleyen dört vidayı (M2x3) sökün.
4. Akıllı kart okuyucu modülünü kaldırarak bilgisayardan çıkarın.

Akıllı kart okuyucu kartını takma

Önkoşullar

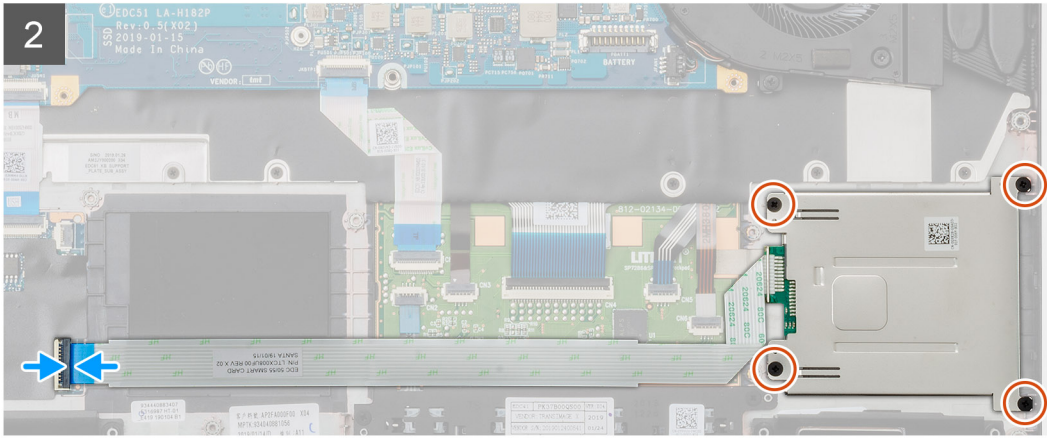
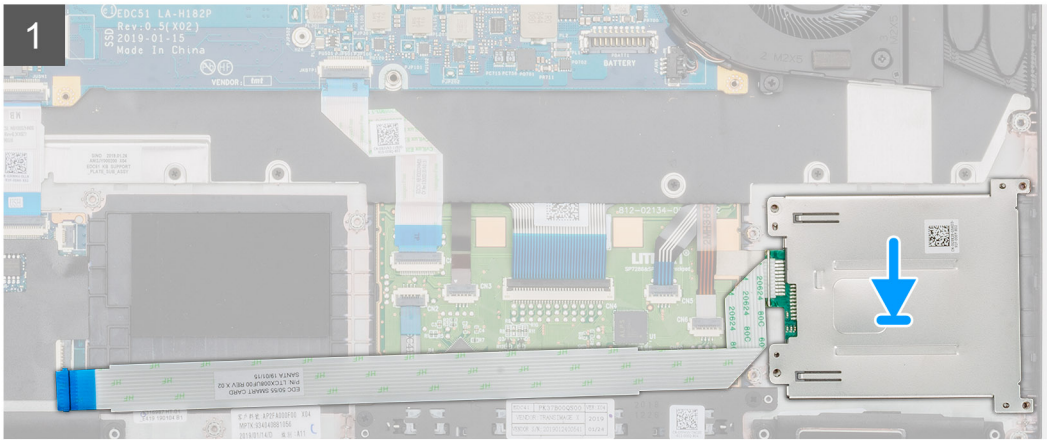
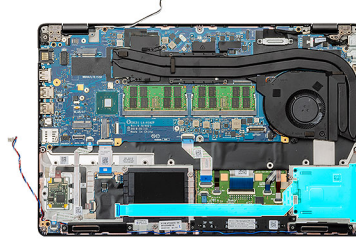
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde akıllı kart okuyucu kartının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



4x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda akıllı kart okuyucu kartı yuvasını bulun.
2. Akıllı kart okuyucu kartını bilgisayarınızın üzerindeki yuvala aynı hizaya getirip yerleştirin.
3. Akıllı kart okuyucu kartını bilgisayara sabitleyen dört vidayı (M2X3) takın.
4. Akıllı kart okuyucu kablosunu sistem kartındaki konnektöre takın ve mandalı kilitleyin.

Sonraki Adımlar

1. İç çerçeveyi takın.
2. WWAN kartını takın.
3. WLAN kartını takın.

4. HDD'yi takın.
5. Katı hal sürücüyü takın.
6. Pili takın.
7. Alt kapağı takın.
8. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

Dokunmatik yüzey düğmeleri

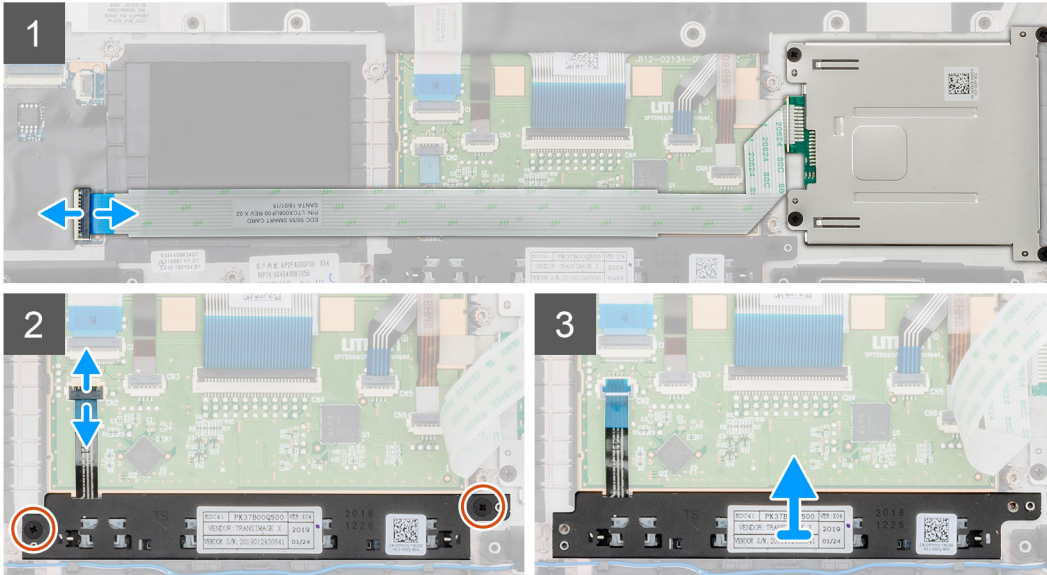
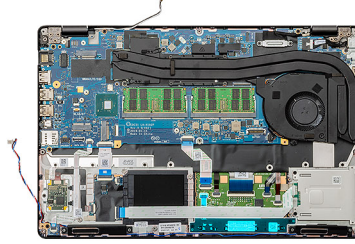
Dokunmatik yüzey düğmelerini çıkarma

Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Katı hal sürücüyü çıkarın.
5. HDD'yi çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.
8. İç çerçeveyi çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde dokunmatik yüzey düğmelerinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



Adımlar

1. Bilgisayarınızda dokunmatik yüzey düğmeleri kartını bulun.
2. Mandalı açın ve akıllı kart okuyucu kartı kablosunu sistem kartından ayırın.

3. Mandalı açın ve dokunmatik yüzey düğmeleri kablosunu konektörden ayırın.
4. Dokunmatik yüzey düğmelerini avuç içi dayanağına sabitleyen iki vidayı (M2x3) sökün.
5. Dokunmatik yüzey düğmelerini bilgisayardan dışarı doğru kaldırın.

Dokunmatik yüzey düğmelerini takma

Önkoşullar

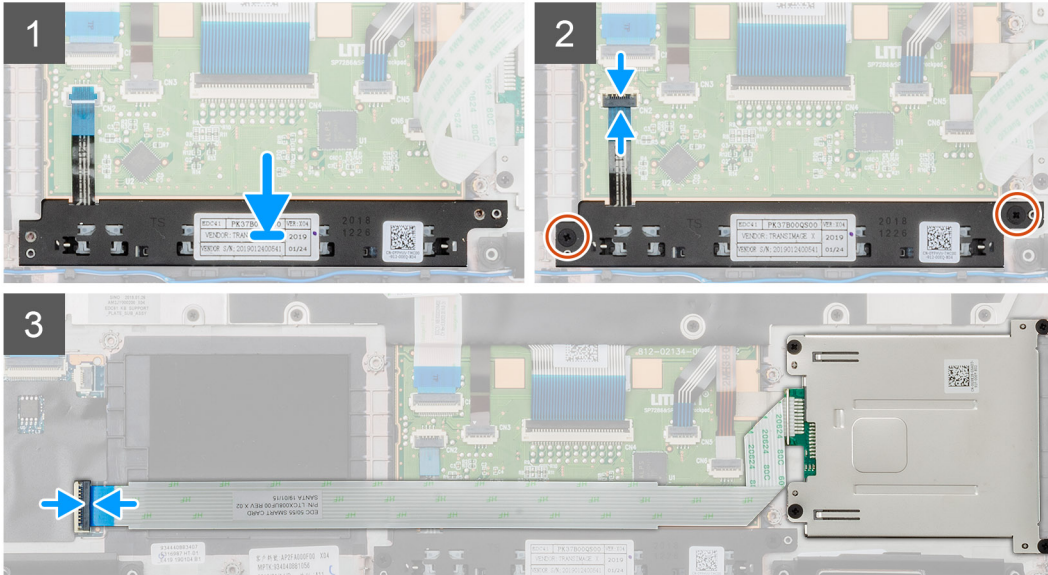
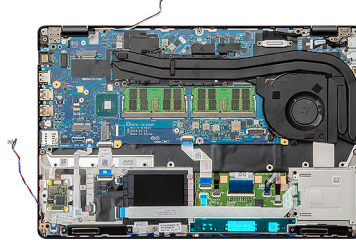
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde dokunmatik yüzey düğmelerinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



2x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda dokunmatik yüzey düğmeleri yuvasını bulun.
2. Dokunmatik yüzey düğmelerini bilgisayarın üzerindeki yuvala aynı hizaya getirip yerleştirin.
3. Dokunmatik yüzey düğmeleri kablosunu bilgisayardaki konektöre bağlayın ve mandalı sabitleyin.
4. Dokunmatik yüzey düğmelerini bilgisayara sabitlemek için iki vidayı (M2x3) takın.
5. Akıllı kart okuyucu kablosunu konektörüne takın ve mandalı sabitleyin.

Sonraki Adımlar

1. İç çerçeveyi takın.
2. WWAN kartını takın.
3. WLAN kartını takın.
4. HDD'yi takın.
5. Katı hal sürücüyü takın.
6. Pili takın.
7. Alt kapağı takın.

8. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

LED Kartı

LED kartını çıkarma

Önkoşullar

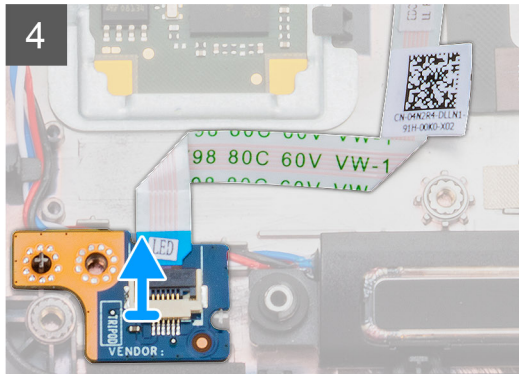
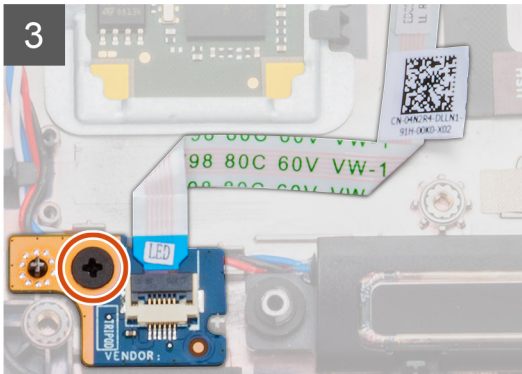
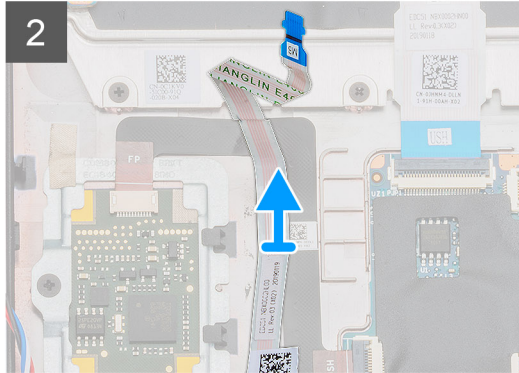
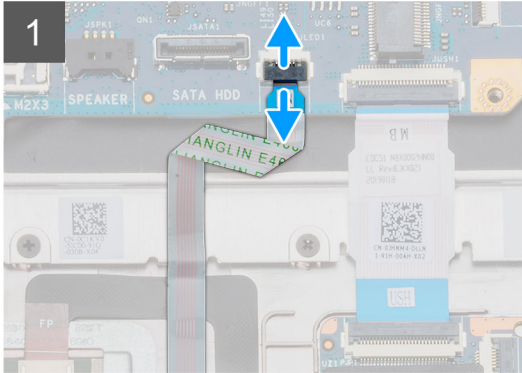
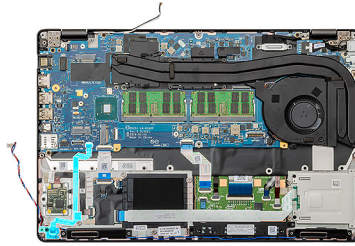
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Katı hal sürücüyü çıkarın.
5. HDD'yi çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.
8. İç çerçeveyi çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde LED kartının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



1x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda LED kartını bulun.

2. Mandalı açın ve LED kartı kablosunu sistem kartından ayırın.
3. LED kartı kablosunu geriye doğru soyun.

i **NOT: LED kartı kablosu, bir yapışkan şeritle bilgisayara sabitlenir.**

4. LED kartını bilgisayara sabitleyen tek vidayı (M2x3) sökün.
5. LED kartını bilgisayardan dışarı doğru kaldırın.

LED kartını takma

Önkoşullar

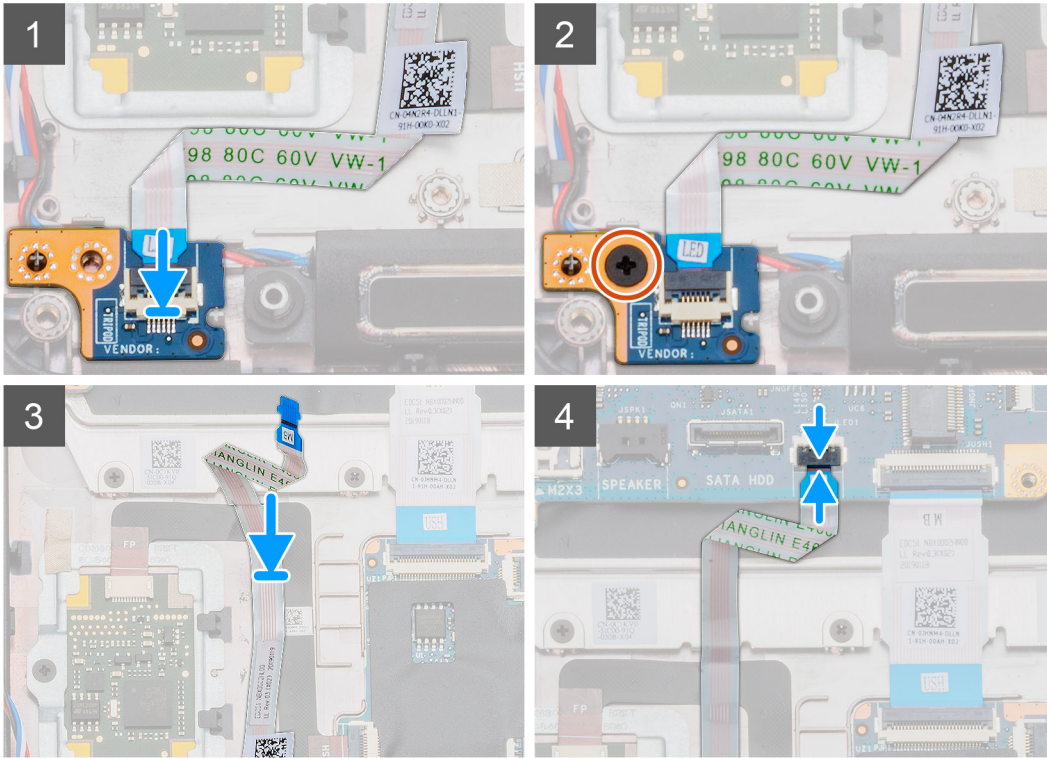
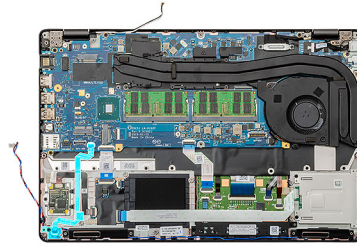
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde LED kartının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



1x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda LED kartı yuvasını bulun.
2. LED kartını bilgisayarındaki yuvayla aynı hizaya getirip yerleştirin.
3. LED kartını bilgisayara sabitleyen tek vidayı (M2x3) takın.
4. LED kartı kablosunu bilgisayardaki yapışkan şeride yapıştırın.
5. LED kartı kablosunu sistem kartındaki konnektöre bağlayın.

Sonraki Adımlar

1. İç çerçeveyi takın.
2. WWAN kartını takın.
3. WLAN kartını takın.
4. HDD'yi takın.
5. Katı hal sürücüyü takın.
6. Pili takın.
7. Alt kapağı takın.
8. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

Hoparlörler

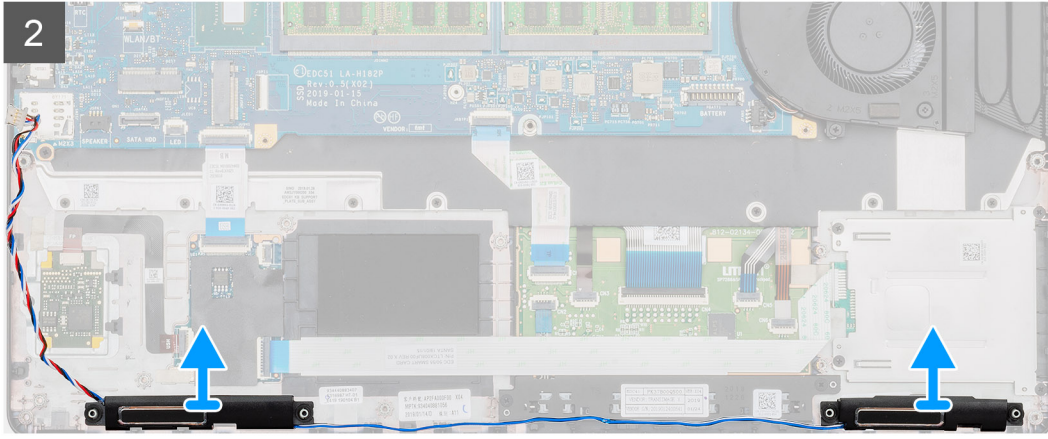
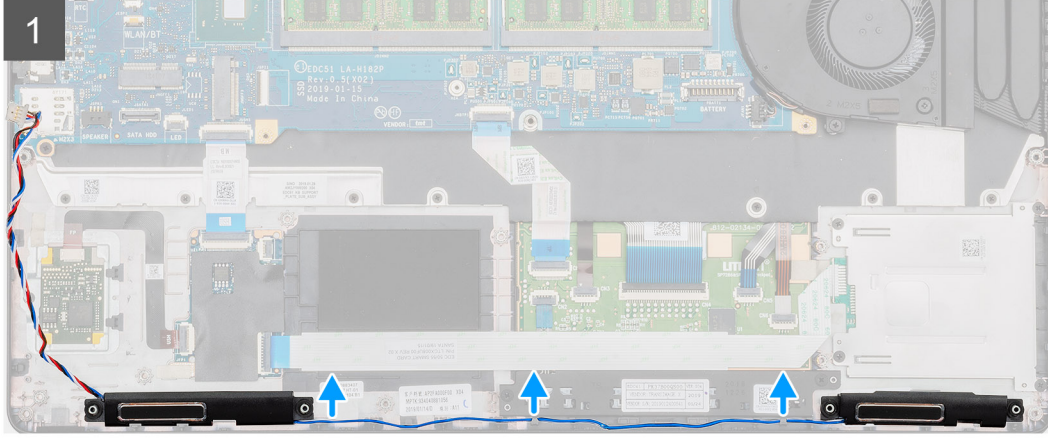
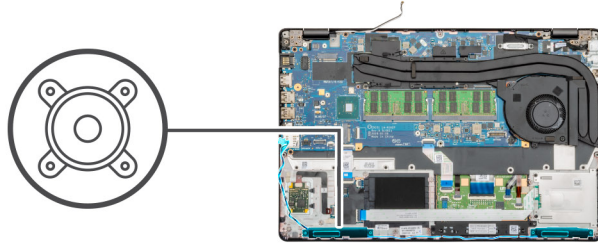
Hoparlörleri çıkarma

Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Katı hal sürücüyü çıkarın.
5. HDD'yi çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.
8. İç çerçeveyi çıkarın.
9. LED kartını çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde hoparlörlerin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



Adımlar

1. Bilgisayarınızda hoparlörleri bulun.
2. Hoparlör kablolarını bilgisayar üzerindeki sabitleme klipslerinden çıkarın.
3. Hoparlörü bilgisayardan doğru kaldırın.

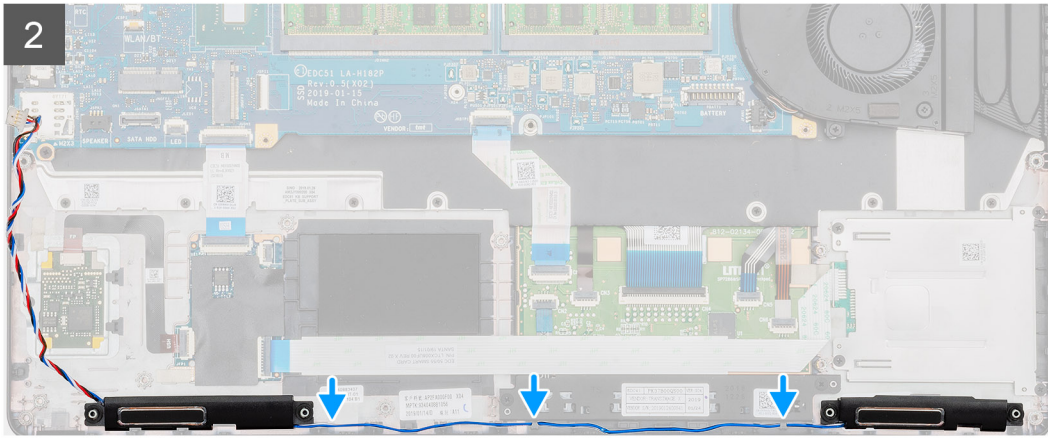
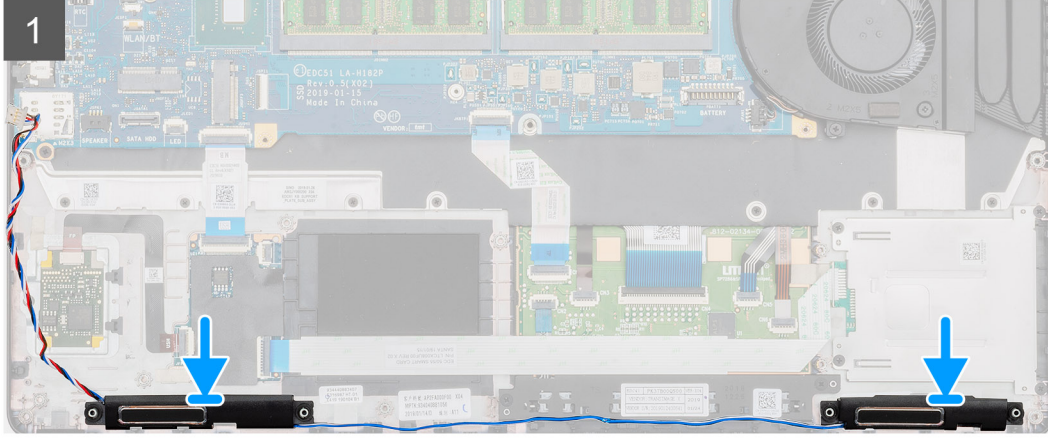
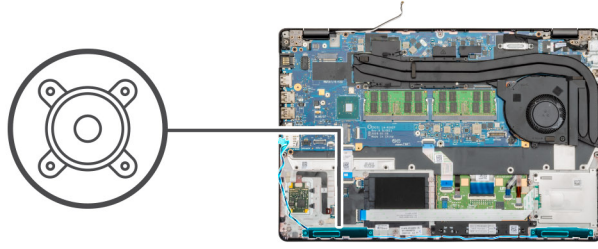
Hoparlörleri takma

Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde hoparlörün yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



Adımlar

1. Bilgisayarınızda hoparlör yuvasını bulun.
2. Hoparlörü bilgisayarınızdaki yuva ile aynı hizaya getirip yerleştirin.
3. Hoparlör kablolarını bilgisayarınızdaki sabitleme klipslerinden geçirin.

Sonraki Adımlar

1. LED kartını takın.
2. İç çerçeveyi takın.
3. WWAN kartını takın.
4. WLAN kartını takın.
5. HDD'yi takın.
6. Katı hal sürücüyü takın.
7. Pili takın.
8. Alt kapağı takın.
9. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

Isı emicisi aksamı - Ayrık

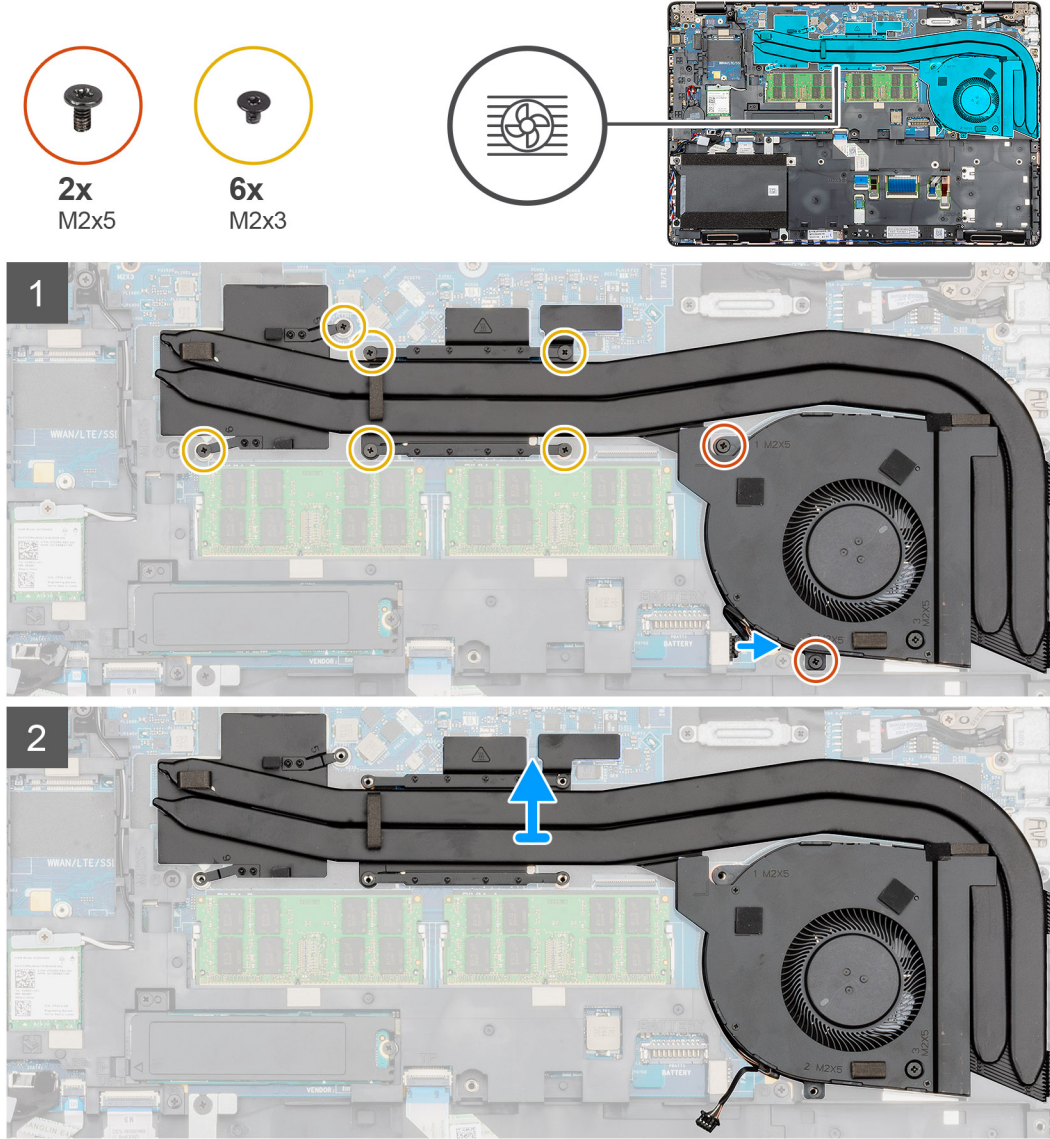
Isı emicisi aksamını çıkarma - ayrı

Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.

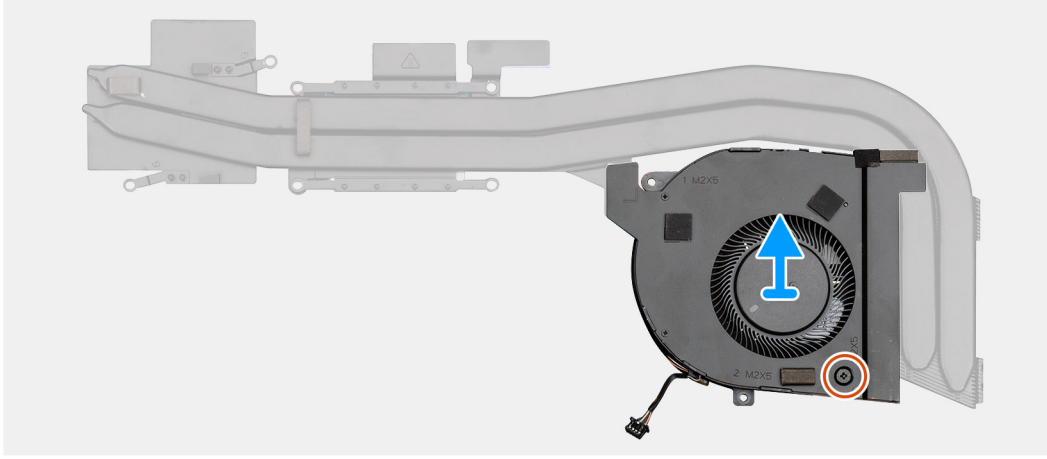
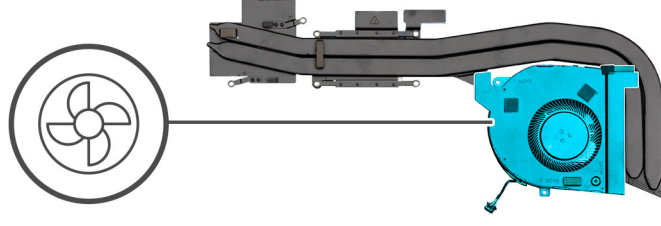
Bu görev ile ilgili

Şekilde Isı emicisinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.





1x
M2x5



Adımlar

1. Bilgisayarınızda ısı emicisi aksamını bulun.
2. Isı emicisi aksamını bilgisayara sabitleyen iki adet (M2x5) ve altı adet (M2x3) tutucu vidayı sökün.
3. Sistem kartından ısı emicisi fan kablosunu çıkarın.
4. Isı emicisi aksamını bilgisayardan kaldırarak çıkarın.
5. Isı emicisi fanını ısı emicisi aksamına sabitleyen tek (M2x5) vidayı sökün.
6. Isı emicisi fanını ısı emicisi aksamından kaldırın.

Isı emicisi aksamını takma - ayrı

Önkoşullar

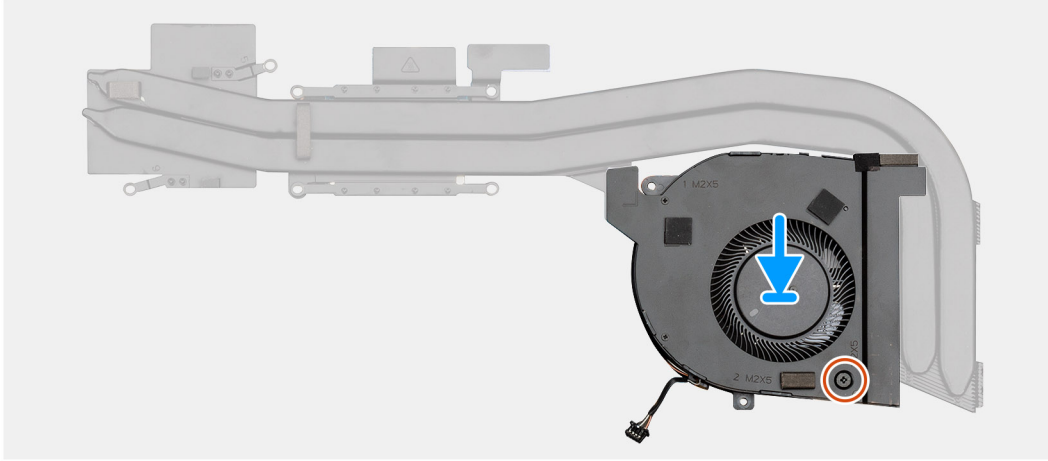
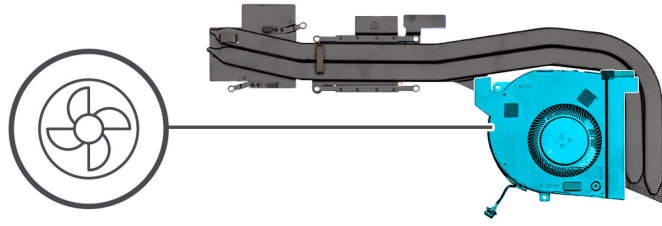
Bir bileşeni değiştireyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde ısı emicisinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



1x
M2x5

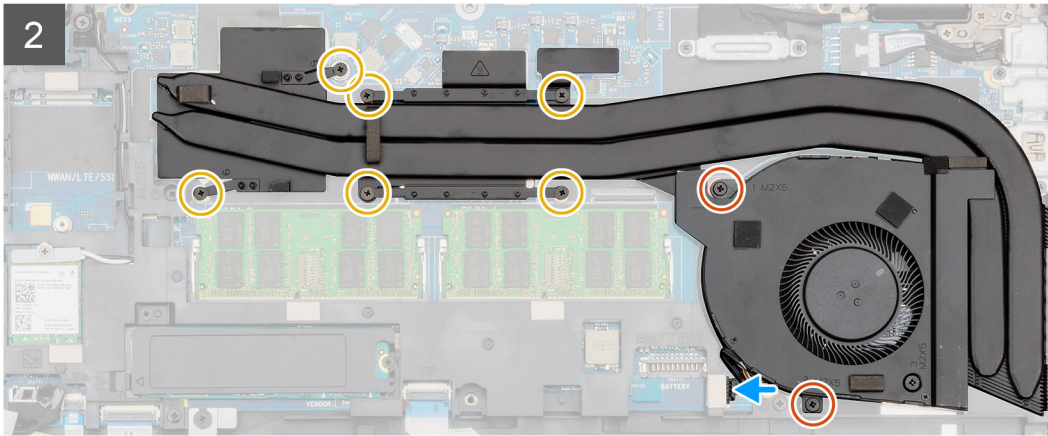
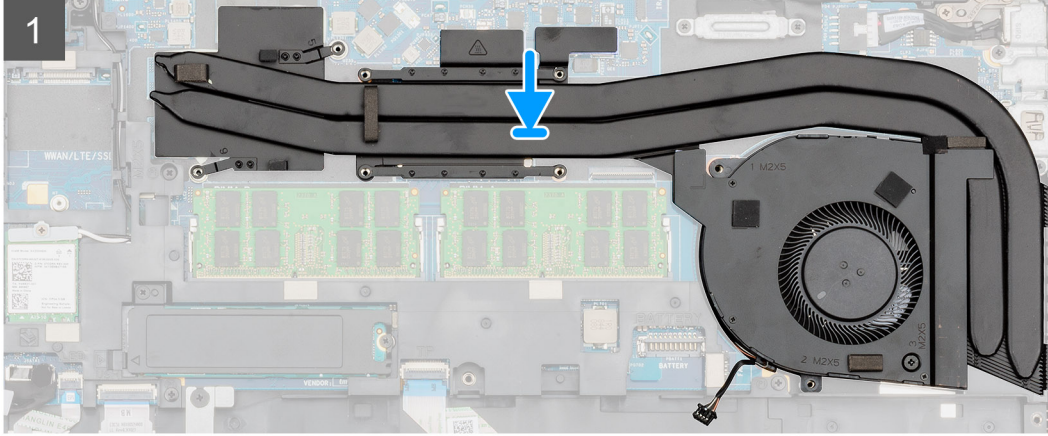
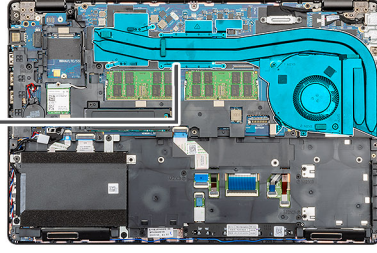




2x
M2x5



6x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda ısı emicisi yuvasını bulun.
2. Isı emicisi fanını ısı emicisi aksamına hizalayın ve yerleştirin.
3. Isı emicisi fanını ısı emicisi aksamına sabitleyen tek (M2x5) vidayı takın.
4. Isı emicisi aksamını bilgisayarınızın yuvasına hizalayın ve yerleştirin.
5. Isı emicisi aksamını bilgisayara sabitleyen iki adet (M2x5) ve altı adet (M2x3) vidayı takın.

i | NOT: Vidaları ısı emicisi üzerindeki belirtme çizgisine uygun olarak takın.

6. Isı emicisi fan kablosunu sistem kartındaki konnektöre bağlayın.

Sonraki Adımlar

1. Pili takın.
2. Alt kapağı takın.
3. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

Isı emicisi aksamı - UMA

Isı emicisi aksamını çıkarma-UMA

Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.

Bu görev ile ilgili

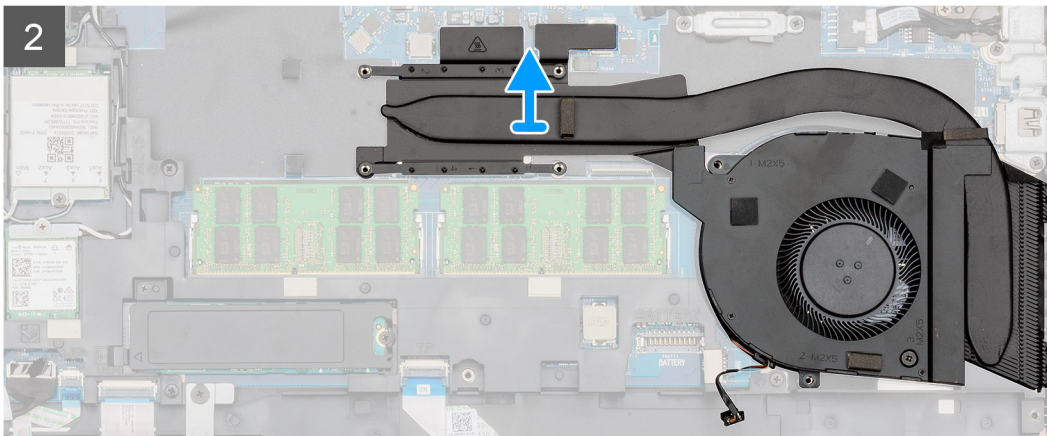
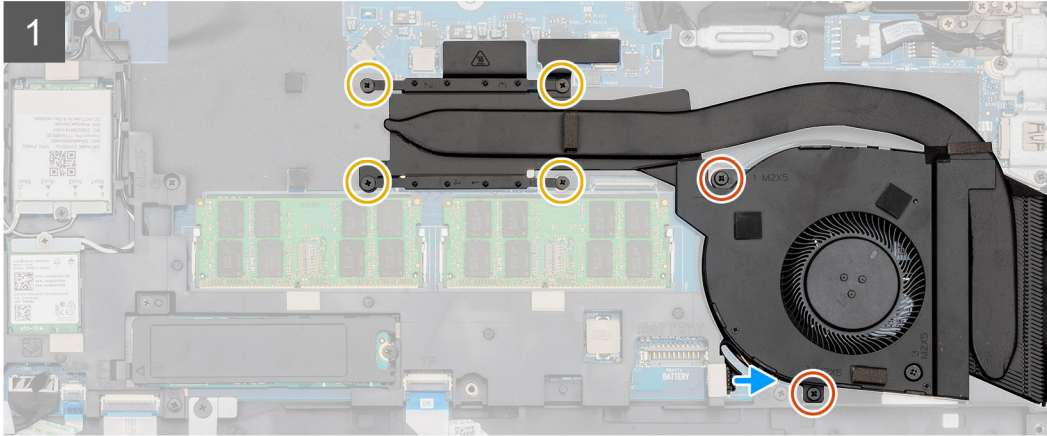
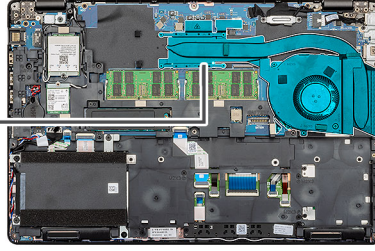
Şekilde ısı emicisi aksamının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



2x
M2x5

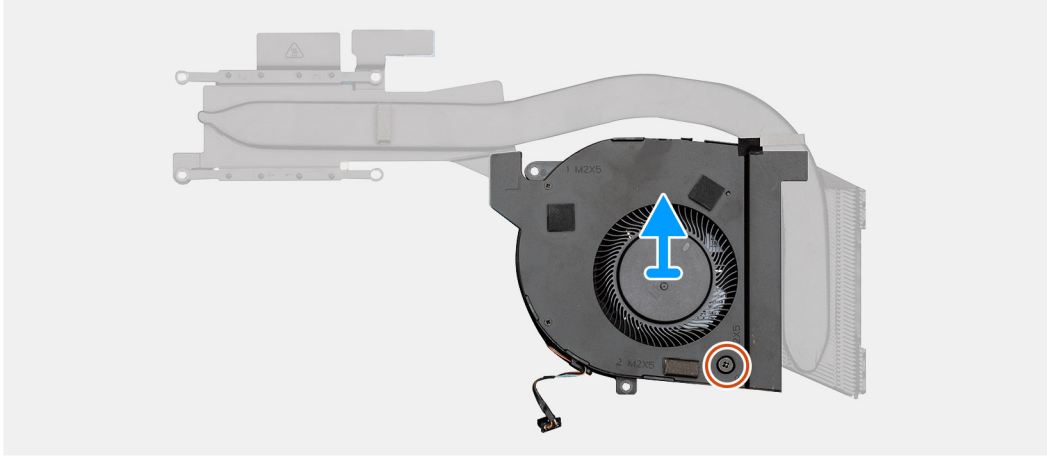
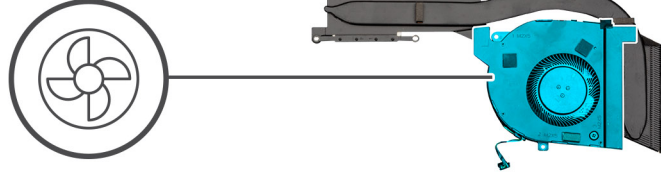


4x
M2x3





1x
M2x5



Adımlar

1. Bilgisayarınızda ısı emicisini bulun.
2. Isı emicisi aksamını bilgisayara sabitleyen iki adet (M2x5) ve dört adet (M2x3) vidayı sökün.

NOT: Vidaları ısı emici modülü üzerindeki belirtme çizgisine uygun olarak sökün.

3. Sistem kartından ısı emicisi fan kablosunu çıkarın.
4. Isı emicisi aksamını bilgisayardan kaldırarak çıkarın.
5. Isı emicisi fanını ısı emicisi aksamına sabitleyen tek (M2x5) vidayı sökün.
6. Isı emicisi fanını ısı emicisi aksamından kaldırın.

Isı emicisi aksamını takma-UMA

Önkosullar

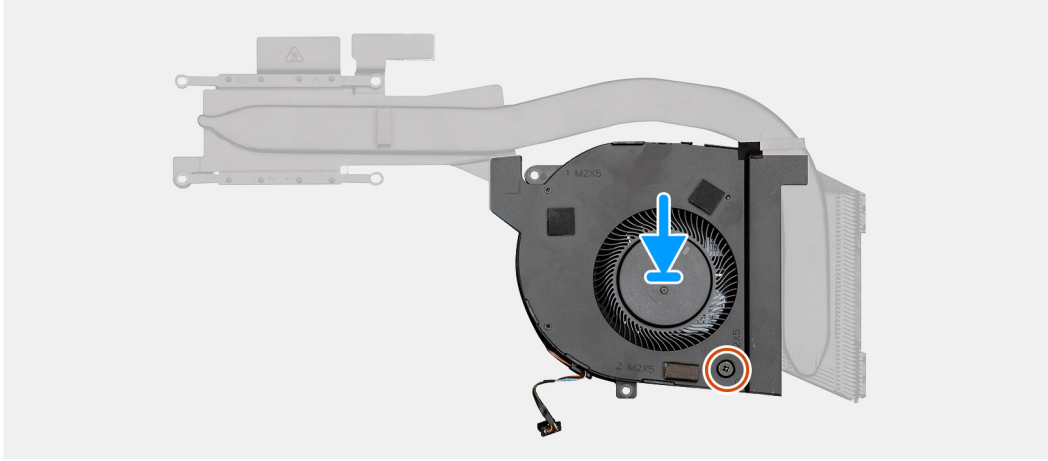
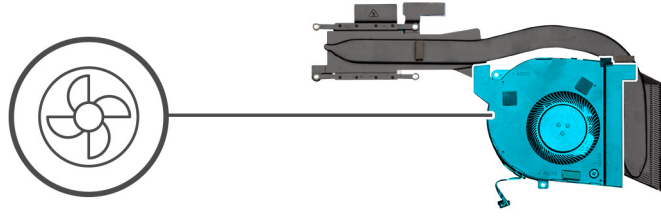
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde ısı emicisi aksamının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır.



1x
M2x5

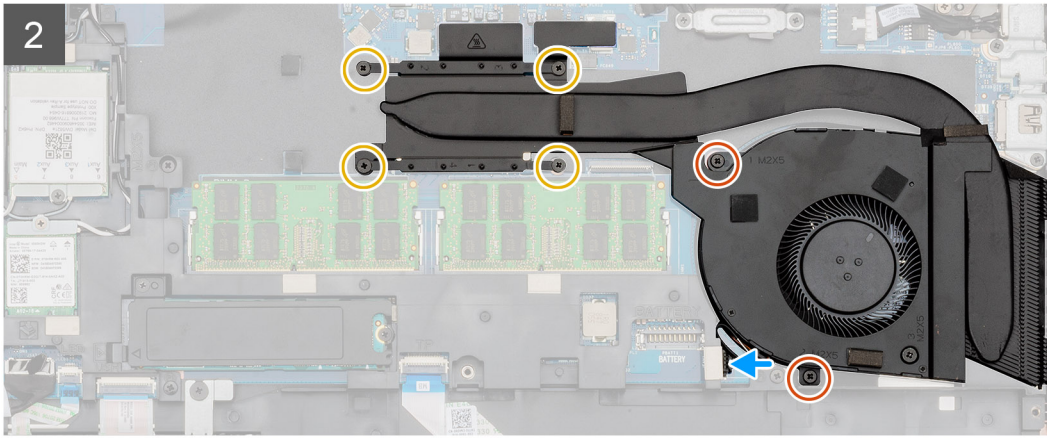
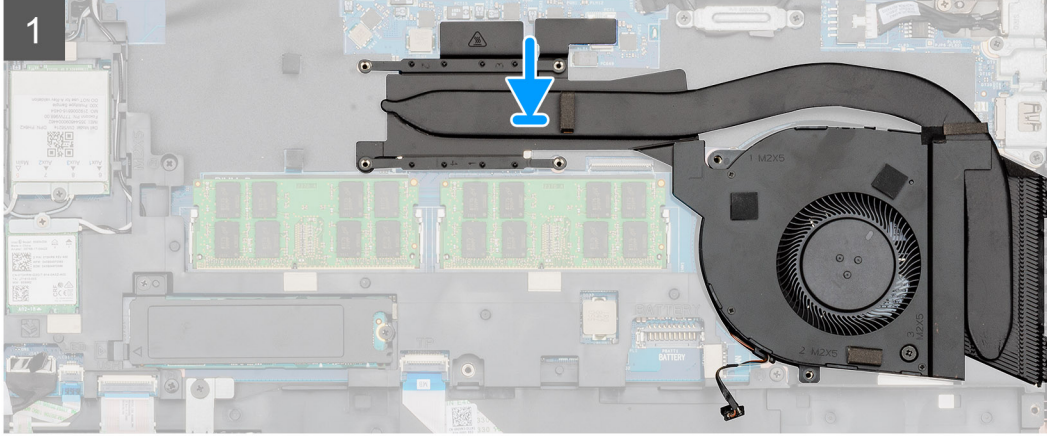
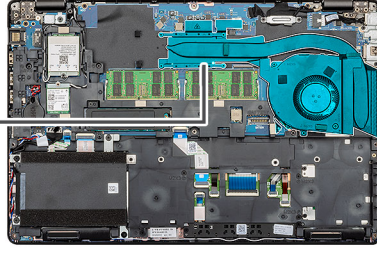




2x
M2x5



4x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda ısı emicisi yuvasını bulun.
2. Isı emicisi fanını ısı emicisi aksamına hizalayın ve yerleştirin.
3. Isı emicisi fanını ısı emicisi aksamına sabitleyen tek (M2x5) vidayı takın.
4. Isı emicisi aksamını bilgisayarınızın yuvasına hizalayın ve yerleştirin.
5. Isı emicisi aksamını bilgisayara sabitleyen iki adet (M2x5) ve dört adet (M2x3) tutucu vidayı takın.

i | NOT: Vidaları ısı emicisi üzerindeki belirtme çizgisine uygun olarak takın.

6. Isı emicisi fan kablosunu sistem kartındaki konnektöre bağlayın.

Sonraki Adımlar

1. Pili takın.
2. Alt kapağı takın.
3. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

Sistem kartı

Sistem kartını çıkarma

Önkoşullar

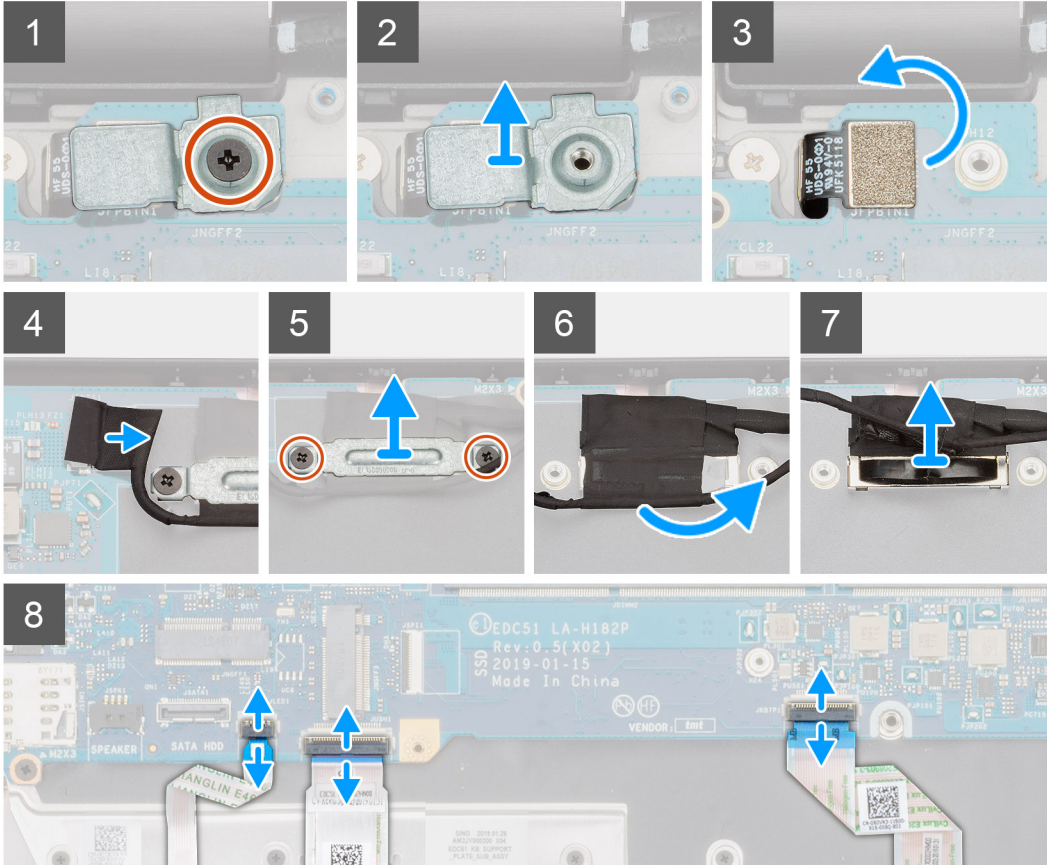
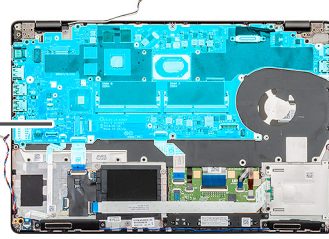
1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Katı hal sürücüyü çıkarın.
5. HDD'yi çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.
8. İç çerçeveyi çıkarın.
9. Isı emiciyi çıkarın.
10. Bellek modülünü çıkarın.

Bu görev ile ilgili

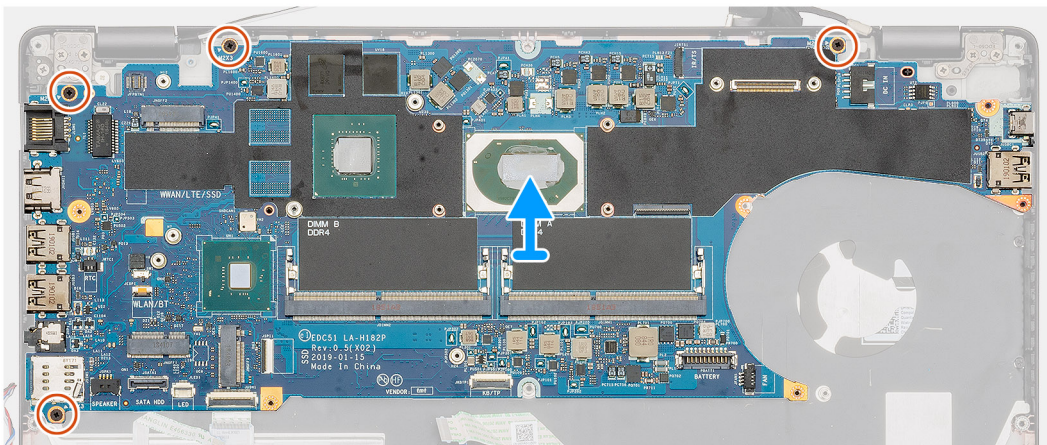
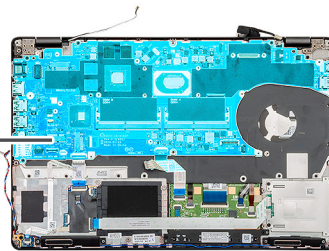
Şekilde sistem kartının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



3x
M2x3



4x
M2x4



Adımlar

1. Bilgisayarınızda sistem kartını bulun.
2. Parmak izi okuyucu metal desteğini sabitleyen tek vidayı (M2x3) sökün.
3. Parmak izi metal desteğini bilgisayardan çıkarın ve parmak izi sensörünü ters çevirin.
4. Sistem kartından kamera kablosunu çıkarın.
5. EDP metal desteğini sabitleyen iki vidayı sökün.
6. EDP metal desteğini bilgisayardan kaldırın.
7. Ekran kablosunu sistem kartına sabitleyen bandı soyarak çıkarın.
8. Mandalı açın ve ekran kablosunu sistem kartından çıkarın.
9. LED kartı kablosunu, dokunmatik yüzey kablosunu ve klavye kablosunu sistem kartı konektöründen ayırın.
10. Sistem kartını avuç içi dayanağı ve klavye aksamına sabitleyen dört vidayı (M2x4) sökün.
11. Sistem kartını avuç içi dayanağı ve klavye aksamından kaldırarak çıkarın.

Sistem kartını takma

Önkoşullar

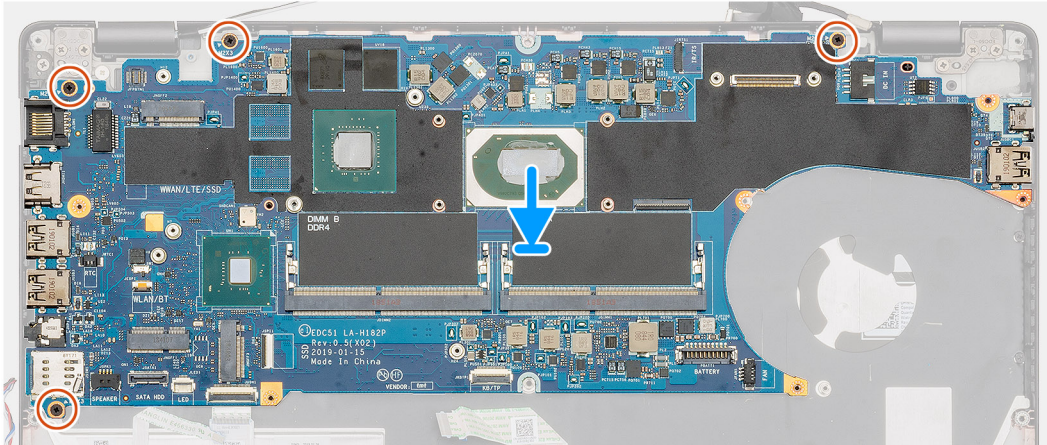
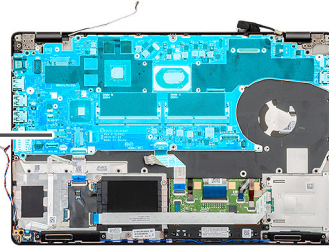
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

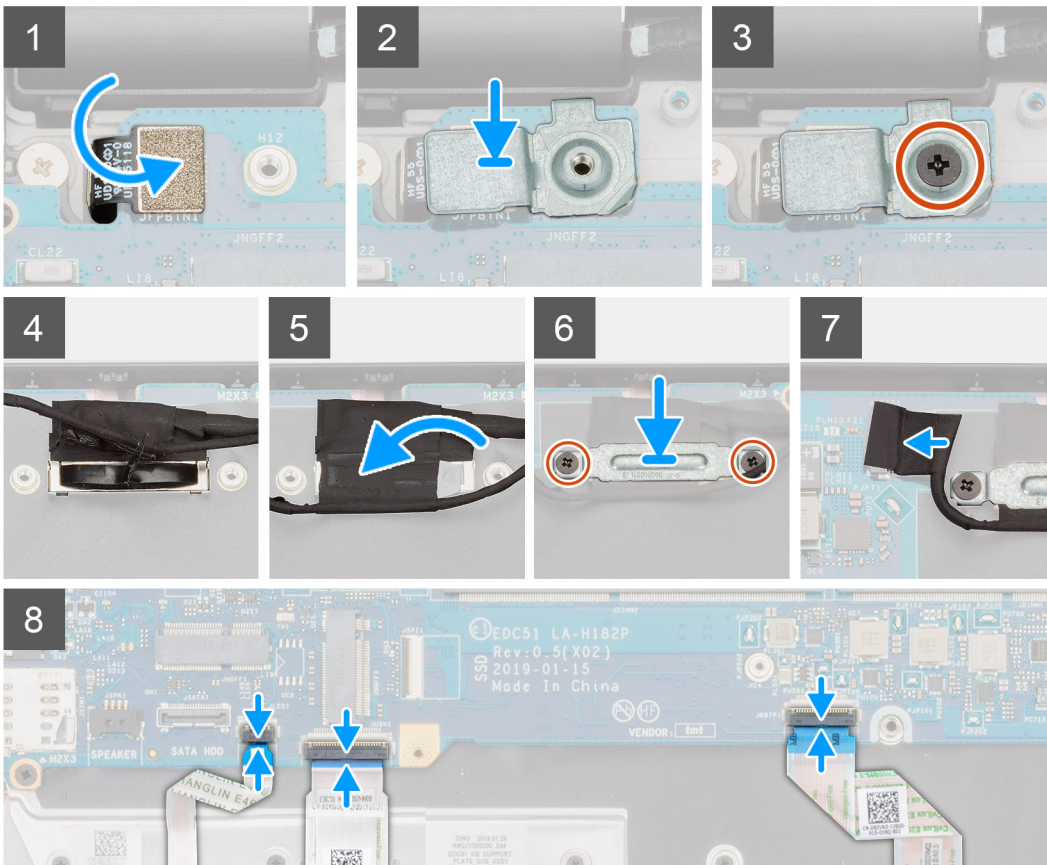
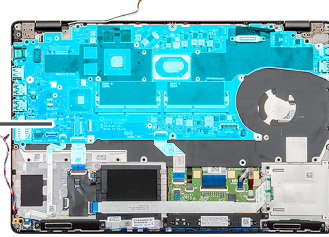
Şekilde sistem kartının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



4x
M2x4



3x
M2x3



Adımlar

1. Bilgisayarınızda sistem kartı yuvasını bulun.
2. Sistem kartındaki bağlantı noktalarını avuç içi dayanağı ve klavye aksamındaki yuvalara kaydırın ve sistem kartındaki vida deliklerini avuç içi dayanağı ve klavye aksamındaki vida delikleriyle hizalayın.
3. Sistem kartını avuç içi dayanağı ve klavye aksamına sabitleyen dört vidayı (M2x4) takın.
4. Parmak izi okuyucu sensörünü bilgisayardaki yuvayla aynı hizaya getirip yerleştirin.
5. Parmak izi okuyucu metal desteğini parmak izi sensörüne yerleştirin.
6. Metal desteği bilgisayara sabitlemek için tek vidayı (M2x3) yerine takın.
7. Ekran kablosunu sistem kartındaki konnektöre takın.
8. Ekran kartını sistem kartına sabitleyen bandı yapıştırın.
9. EDP metal desteğini sistem kartına sabitleyen iki vidayı (M2x3) takın.
10. Klavye kablosunu sistem kartına bağlayın ve kabloyu sabitlemek için mandalı kapatın.
11. Dokunmatik yüzey kablosunu sistem kartına bağlayın ve kabloyu sabitlemek için mandalı kapatın.
12. LED kartı kablosunu sistem kartına bağlayın.

Sonraki Adımlar

1. Bellek modülünü takın.
2. Isı emicisini takın.
3. İç çerçeveyi takın.
4. WWAN kartını takın.
5. WLAN kartını takın.
6. HDD'yi takın.
7. Katı hal sürücüyü takın.
8. Pili takın.
9. Alt kapağı takın.
10. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

Klavye

Klavyeyi Çıkarma

Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Katı hal sürücüyü çıkarın.
5. HDD'yi çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.
8. İç çerçeveyi çıkarın.
9. Bellek modülünü çıkarın.
10. Sistem kartını çıkarın.

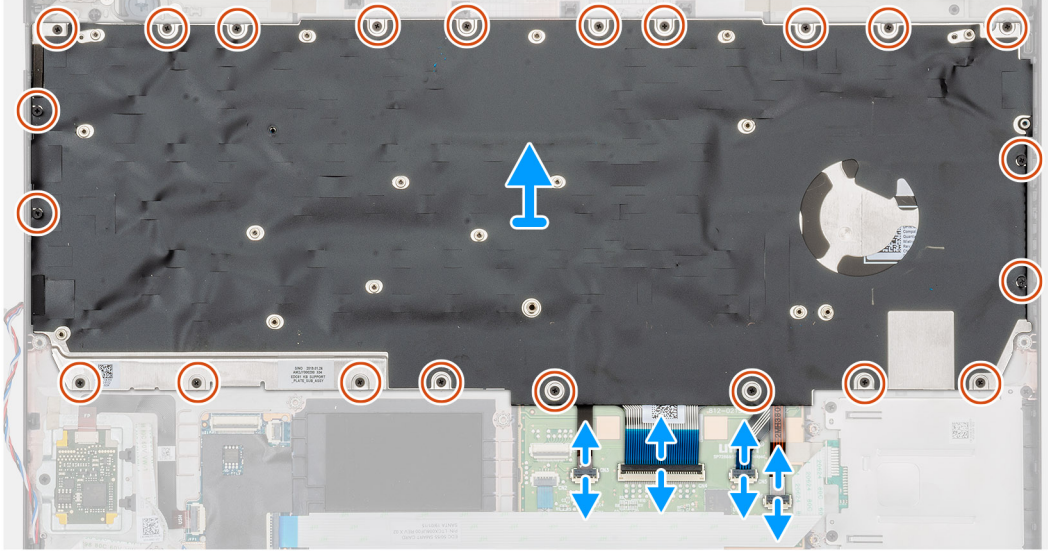
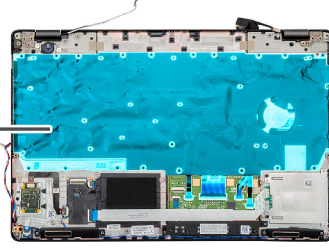
 **NOT: Isı emicisi takılı durumdayken sistem kartı çıkarılabilir.**

Bu görev ile ilgili

Şekilde klavyenin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır:



22x
M2x2



Adımlar

1. Bilgisayarınızda Klavyeyi bulun.
2. Mandalı açın ve Klavye, klavye arka ışığı kablolarını avuç içi dayanağından ayırın.
3. Klavyeyi bilgisayarınızın kasasına sabitleyen 22 (M2x2) vidayı sökün.
4. Klavyeyi bilgisayardan dışarı doğru kaldırın.

Klavyeyi Takma

Önkoşullar

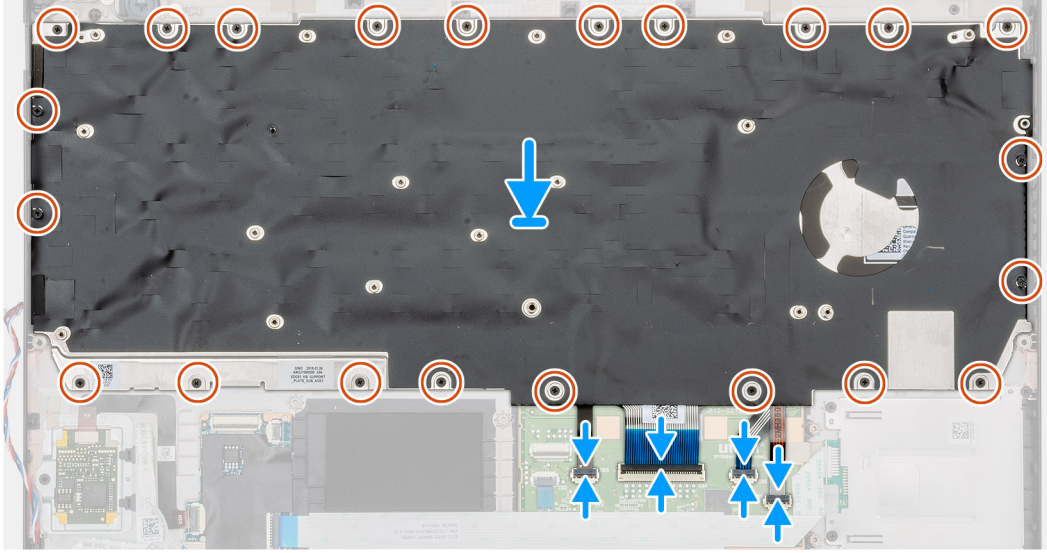
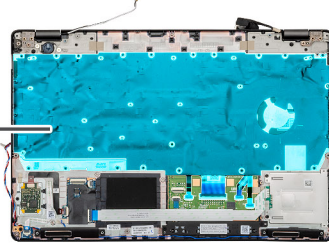
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde klavyenin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır:



22x
M2x2



Adımlar

1. Bilgisayarınızda Klavye yuvasını bulun.
2. Klavyeyi bilgisayarınızdaki yuvayla aynı hizaya getirip yerleştirin.
3. Klavyeyi bilgisayarın kasasına sabitleyen 22 vidayı (M2x2) takın.
4. Klavye, klavye arka ışığı kablolarını avuç içi dayanağı üzerindeki konnektöre bağlayın.

Sonraki Adımlar

1. [Sistem kartını](#) takın.
i **NOT: Isı emicisi takılı durumdayken sistem kartı çıkarılabilir.**
2. [Bellek modülünü](#) takın
3. [İç çerçeveyi](#) takın.
4. [WWAN kartını](#) takın.
5. [WLAN kartını](#) takın.
6. [HDD'yi](#) takın.
7. [Katı hal sürücüyü](#) takın.
8. [Pili](#) takın.
9. [Alt kapağı](#) takın.
10. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

Klavye bağlantı aparatı

Klavye desteğini çıkarma

Önkoşullar

1. [Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce](#) bölümündeki prosedüre uyun.
2. [Alt kapağı](#) çıkarın.

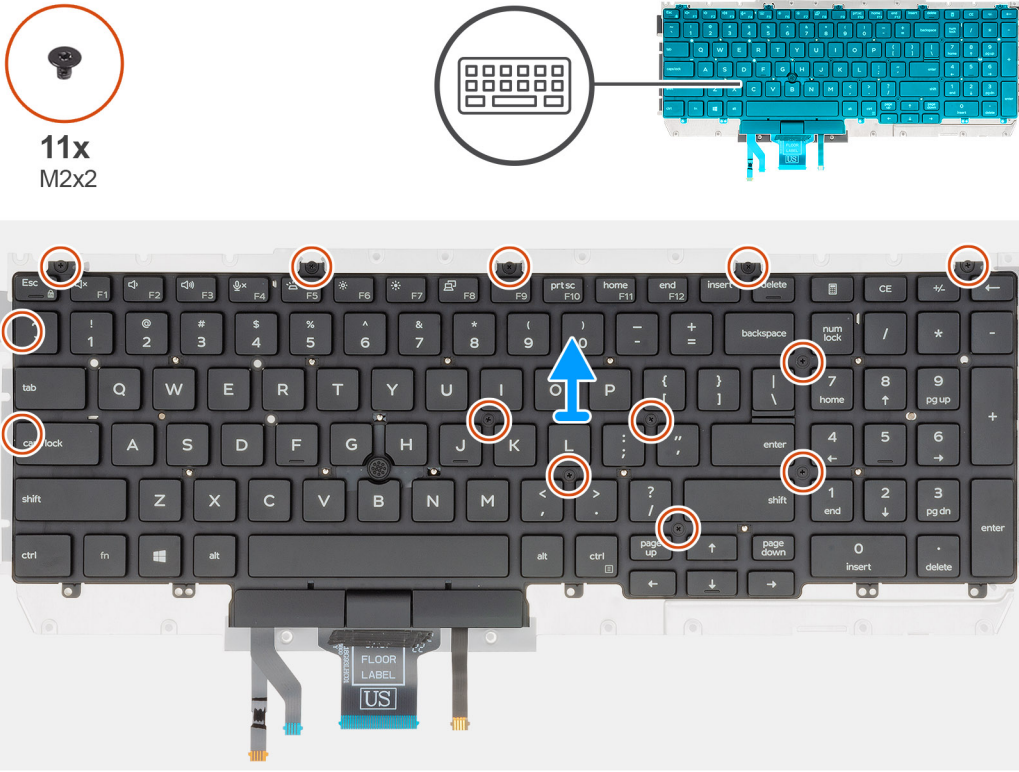
3. Pili çıkarın.
4. Katı hal sürücüsünü çıkarın.
5. HDD'yi çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.
8. İç çerçeveyi çıkarın.
9. Bellek modülünü çıkarın.
10. Sistem kartını çıkarın.

NOT: Isı emicisi takılı durumdayken sistem kartı çıkarılabilir.

11. Klavyeyi çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde klavye desteğinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak sağlanmıştır:



Adımlar

1. Bilgisayarınızda klavye desteğini bulun.
2. Klavye desteğini klavye aksamına sabitleyen on bir adet (M2x2) vidayı sökün.
3. Klavyeyi klavye desteğinden kaldırarak çıkarın.

Klavye desteğini takma

Önkoşullar

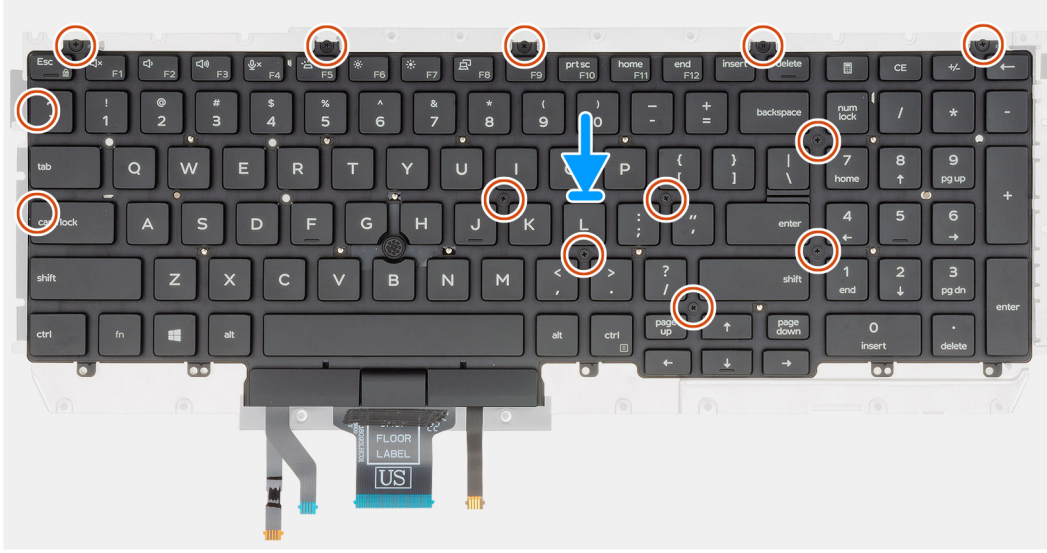
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde klavye desteğinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak sağlanmıştır:



11x
M2x2



Adımlar

1. Bilgisayarınızda klavye desteği yuvasını bulun.
2. Klavyeyi hizalayıp klavye desteğine yerleştirin.
3. Klavye aksamını avuç içi dayanağına sabitlemek için çerçevenin geçme noktalarında aşağı doğru bastırın.



NOT: Klavyenin çerçeve kenarı üzerinde birden çok geçme noktası vardır; klavye yerleştirildikten sonra bunlara sıkıca bastırılması gerekir.

4. Klavyeyi klavye desteğine sabitlemek için on bir adet (M2x2) vidayı takın.

Sonraki Adımlar

1. Klavyeyi takın.
2. Sistem kartını takın.
3. Bellek modülünü takın.
4. İç çerçeveyi takın.
5. WWAN kartını takın.
6. WLAN kartını takın.
7. HDD'yi takın.
8. Katı hal sürücüyü takın.
9. Pili takın.
10. Alt kapağı takın.
11. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

güç düğmesi

Parmak izi okuyucu güç düğmesini çıkarma

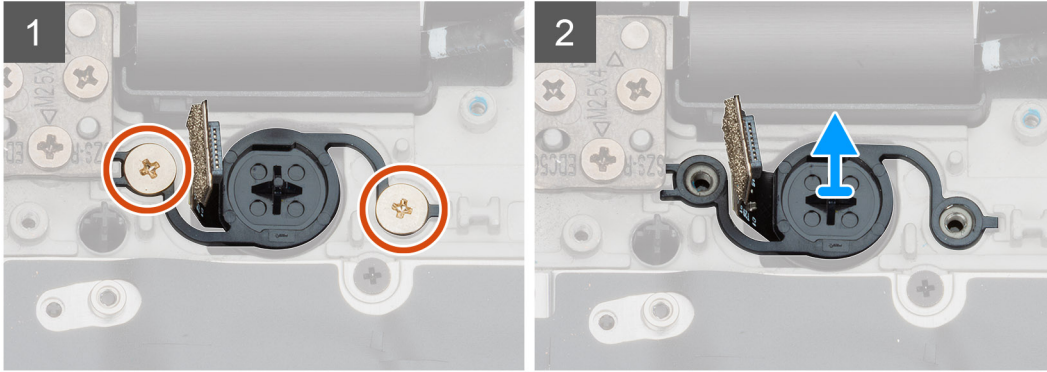
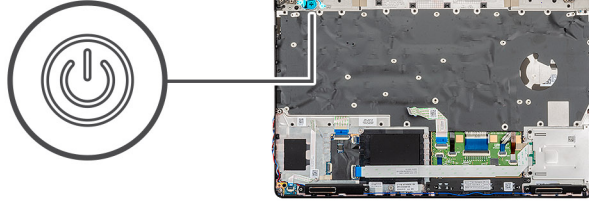
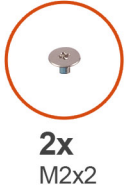
Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Katı hal sürücüyü çıkarın.
5. HDD'yi çıkarın.
6. WLAN kartını çıkarın.
7. WWAN kartını çıkarın.
8. İç çerçeveyi çıkarın.
9. Bellek modülünü çıkarın.
10. Sistem kartını çıkarın.

i NOT: Sistem kartı, ısı emici ile birlikte çıkarılabilir.

Bu görev ile ilgili

Şekilde parmak izi okuyucu güç düğmesinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



Adımlar

1. Bilgisayarınızda parmak izi okuyucu güç düğmesini bulun.
2. Güç düğmesini bilgisayarınızın kasasına sabitleyen iki vidayı (M2x2) sökün.
3. Parmak izli güç düğmesini bilgisayardan dışarı doğru kaldırın.

Parmak izi okuyucu güç düğmesini takma

Önkoşullar

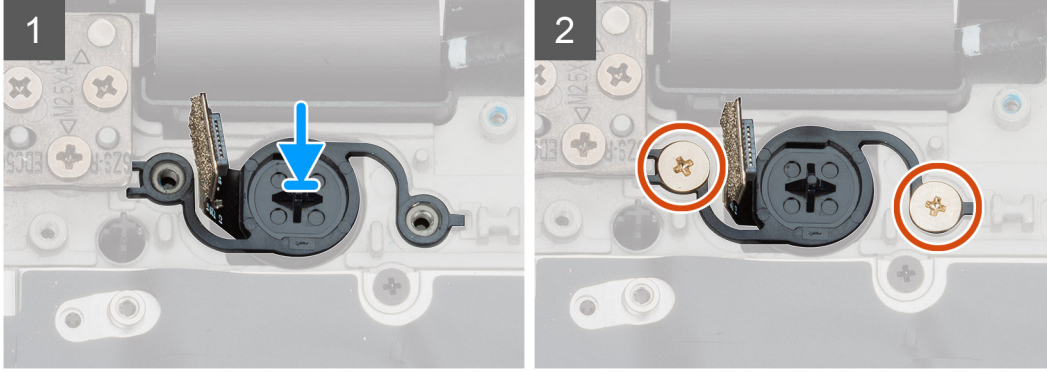
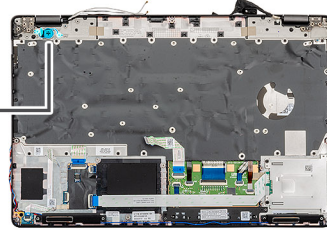
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde parmak izli güç düğmesinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



2x
M2x2



Adımlar

1. Bilgisayarınızda parmak izli güç düğmesi yuvasını bulun.
2. Parmak izli güç düğmesini bilgisayarınızdaki yuvayla aynı hizalaya getirip yerleştirin.
3. Güç düğmesini bilgisayarınızın kasasına sabitleyen iki vidayı (M2x2) takın.

Sonraki Adımlar

1. Sistem kartını takın.
2. Bellek modülünü takın.
3. İç çerçeveyi takın.
4. WWAN kartını takın.
5. WLAN kartını takın.
6. HDD'yi takın.
7. Katı hal sürücüyü takın.
8. Pili takın.
9. Alt kapağı takın.
10. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

Ekran aksamı

Ekran aksamını çıkarma

Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. WLAN kartını çıkarın.
5. WWAN kartını çıkarın.

Bu görev ile ilgili

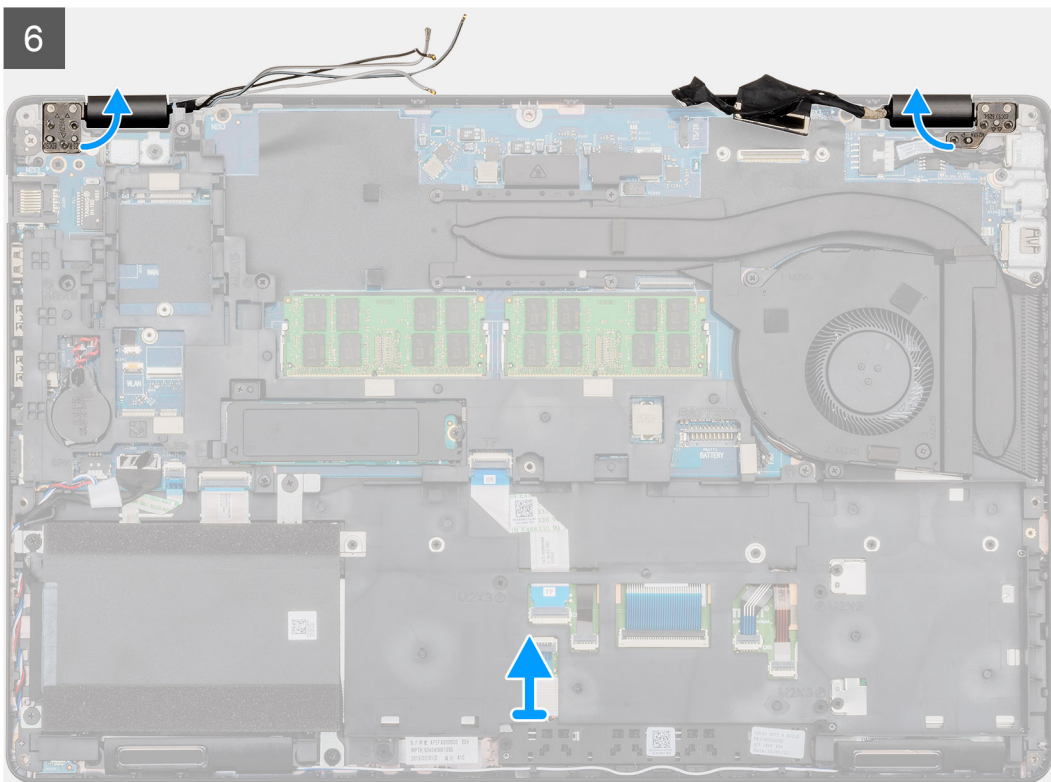
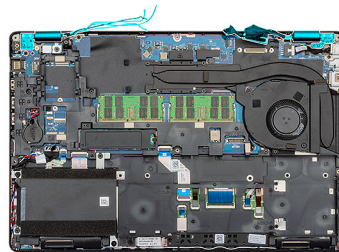
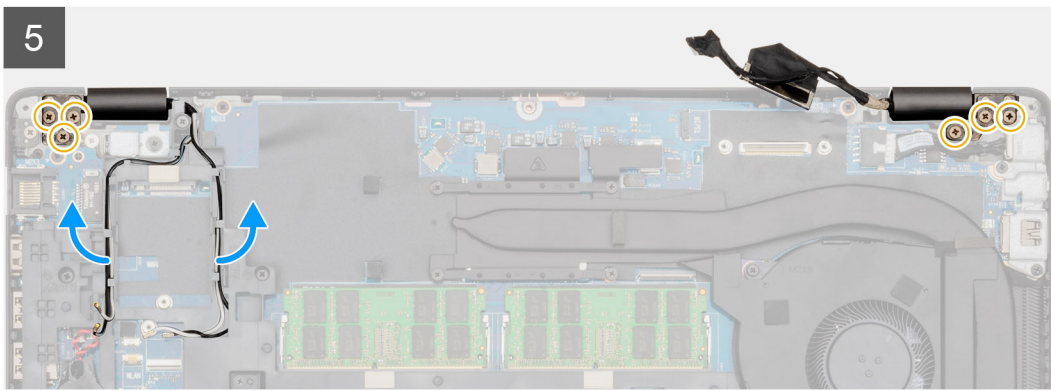
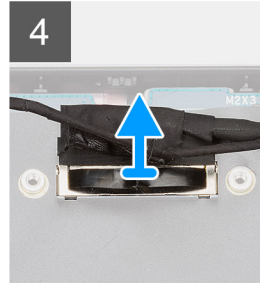
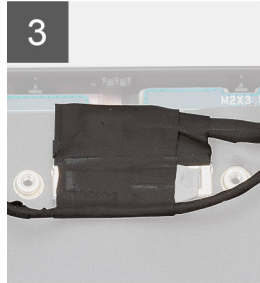
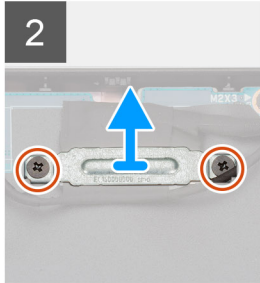
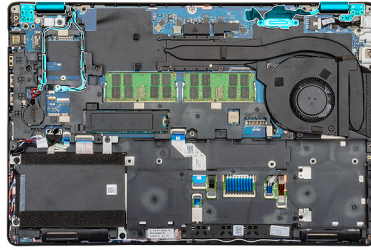
Şekilde ekran aksamının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:

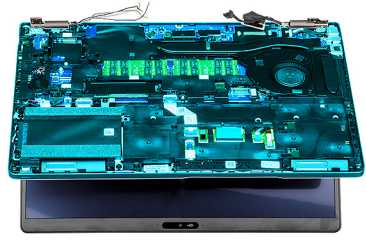


2x
M2x3

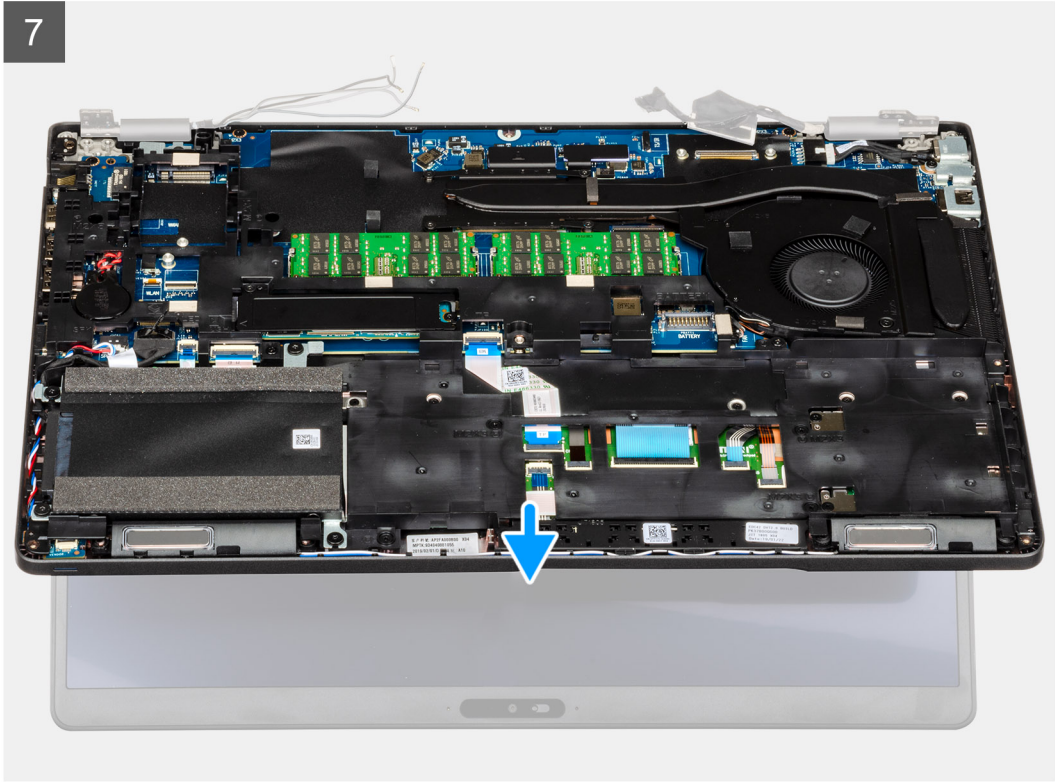


6x
M2.5x4





7



8



Adımlar

1. Bilgisayarınızda ekran kablosunu, dokunmatik yüzey kablosunu ve ekran menteşelerini bulun.
2. Bandı soyun ve dokunmatik ekran kablosunun bağlantısını kesin.
3. EDP metal desteğini bilgisayara sabitleyen iki vidayı (M2x3) sökün.
4. Ekran kablosunu sistem kartına sabitleyen bandı soyarak çıkarın.
5. Mandalı açın ve ekran kablosunu sistem kartından çıkarın.
6. WLAN ve WWAN kablolarını sabitleme klipslerinden çıkarın.
7. Ekran menteşelerini bilgisayarınızın kasasına sabitleyen altı vidayı (M2.5x4) sökün.
8. Ekran menteşelerini 90 derecelik açıyla açın ve ekranı hafif aralayın.
9. Avuç içi dayanağı ve klavye aksamını ekran aksamından çıkarın.

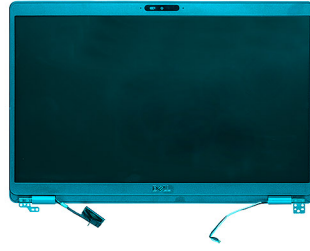
Ekran aksamını takma

Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

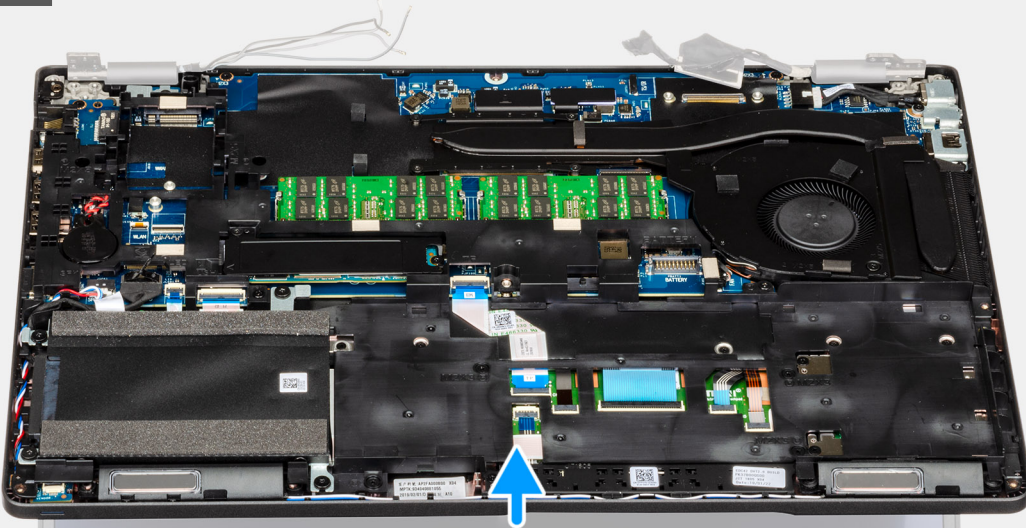
Şekilde bileşenin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:

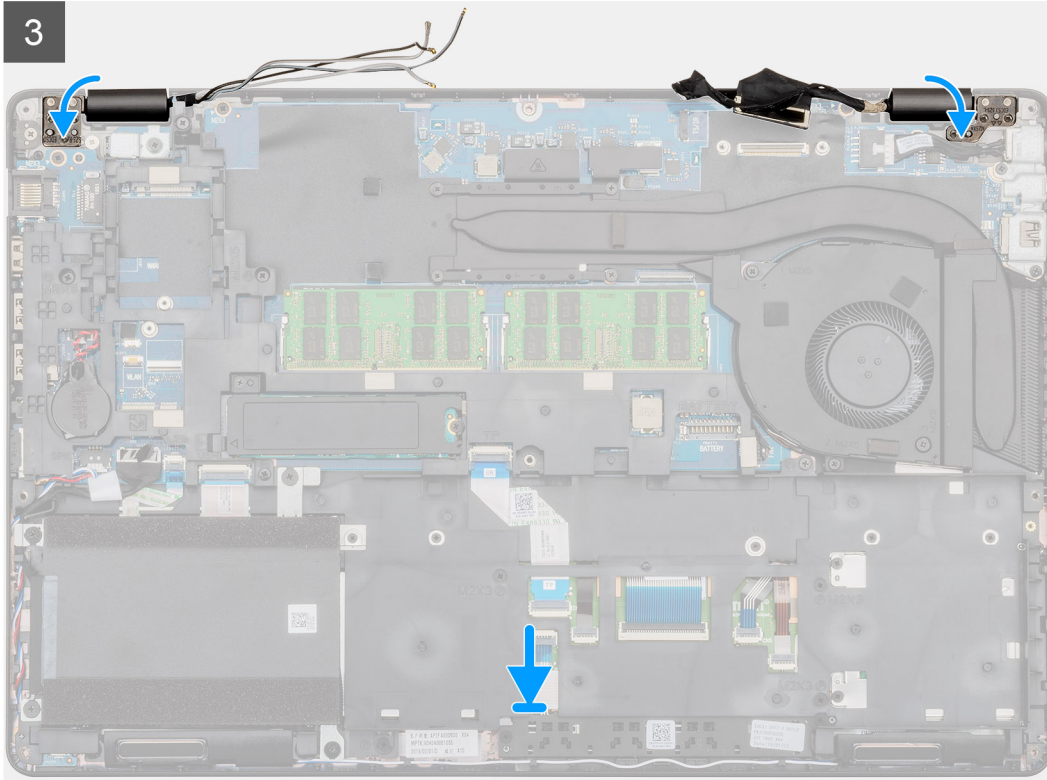
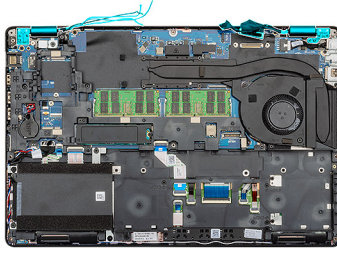


1



2

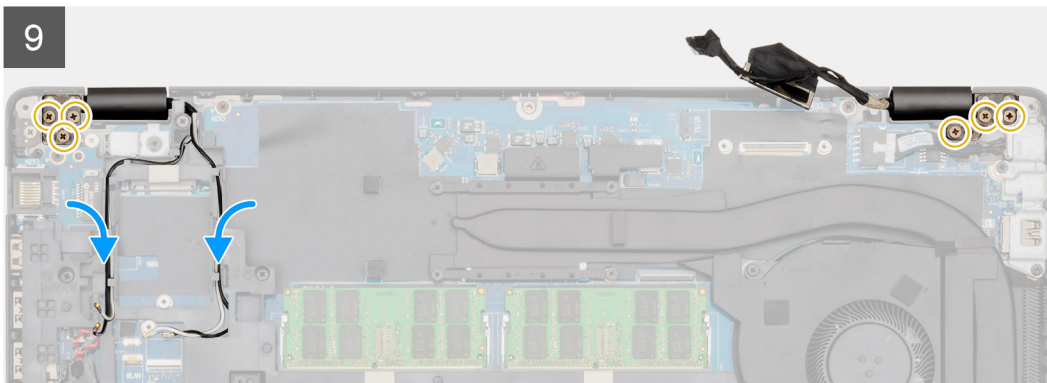
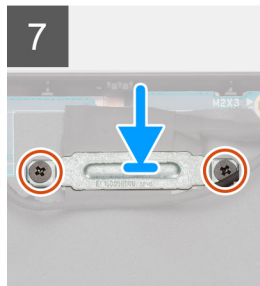
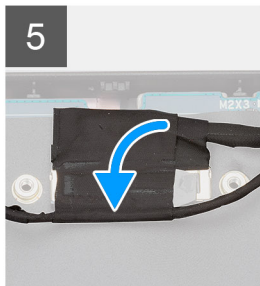
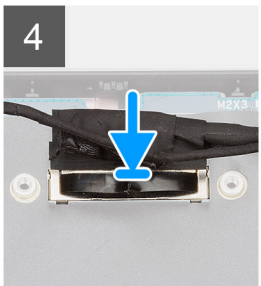
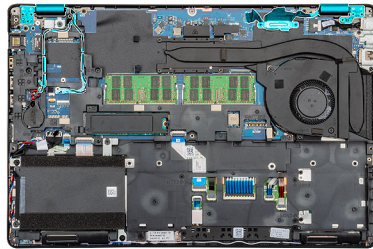




2x
M2x3



6x
M2.5x4



Adımlar

1. Ekran aksamını temiz ve düz bir yüzeye yerleştirin.
2. Avuç içi dayanağı ve klavye aksamını ekran aksamına hizalayarak yerleştirin.
3. Hizalama direklerini kullanarak ekran menteşelerini kapatın.
4. Ekran kablosunu sistem kartına bağlayın ve ekran kablosunu sabitlemek için bantla yapıştırın.
5. EDP metal desteğini ekran kablosu konnektörüne yerleştirin.
6. EDP metal desteğini sistem kartına sabitlemek için iki vidayı (M2x3) yerine takın.
7. Dokunmatik yüzey kablosunu sistem kartındaki konnektöre takın.
8. Ekran menteşesini bilgisayarın kasasına sabitleyen altı vidayı (M2.5x4) yerine takın.
9. WWAN kablosunu ve WLAN kablosunu verilen sabitleme klipslerinden geçirin.

Sonraki Adımlar

1. [WWAN kartını](#) takın.
2. [WLAN kartını](#) takın.
3. [Pili](#) takın.
4. [Alt kapağı](#) takın.
5. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

Ekran çerçevesi

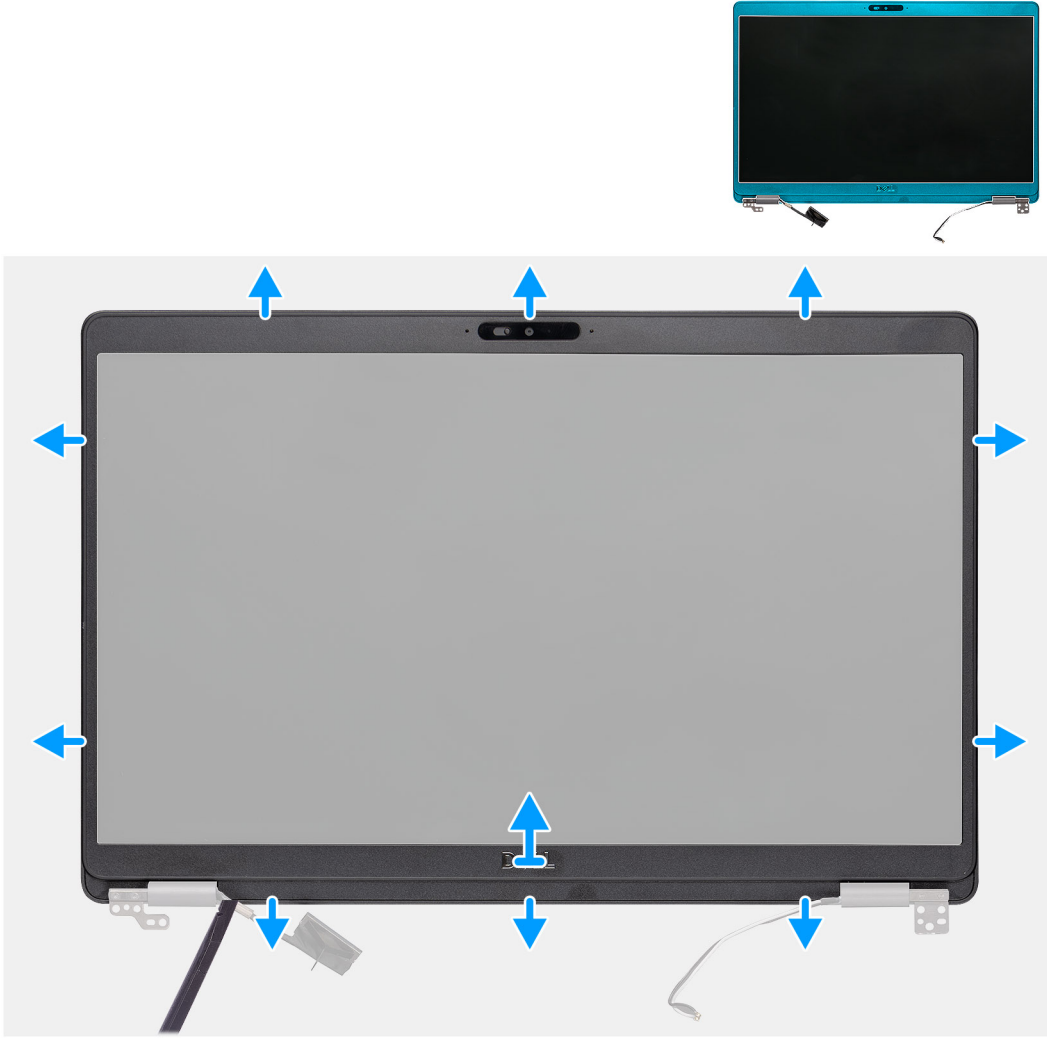
Ekran çerçevesini çıkarma

Önkosullar

1. [Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce](#) bölümündeki prosedüre uyun.
2. [Alt kapağı](#) çıkarın.
3. [Pili](#) çıkarın.
4. [WLAN kartını](#) çıkarın.
5. [WWAN kartını](#) çıkarın.
6. [Ekran aksamını](#) çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde ekran çerçevesinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



Adımlar

1. Ekran çerçevesinin alt kenarını menteşelerin yakınındaki girintilerden başlayarak plastik çubuk yardımıyla kanırtarak açın.
2. Ekran çerçevesinin kenarları boyunca bu şekilde çalışarak ilerleyin ve çerçeveyi ekran arka kapağından ve anten aksamından kurtarın.
3. Ekran çerçevesini ekranın arka kapağından ve anten aksamından çıkarın.

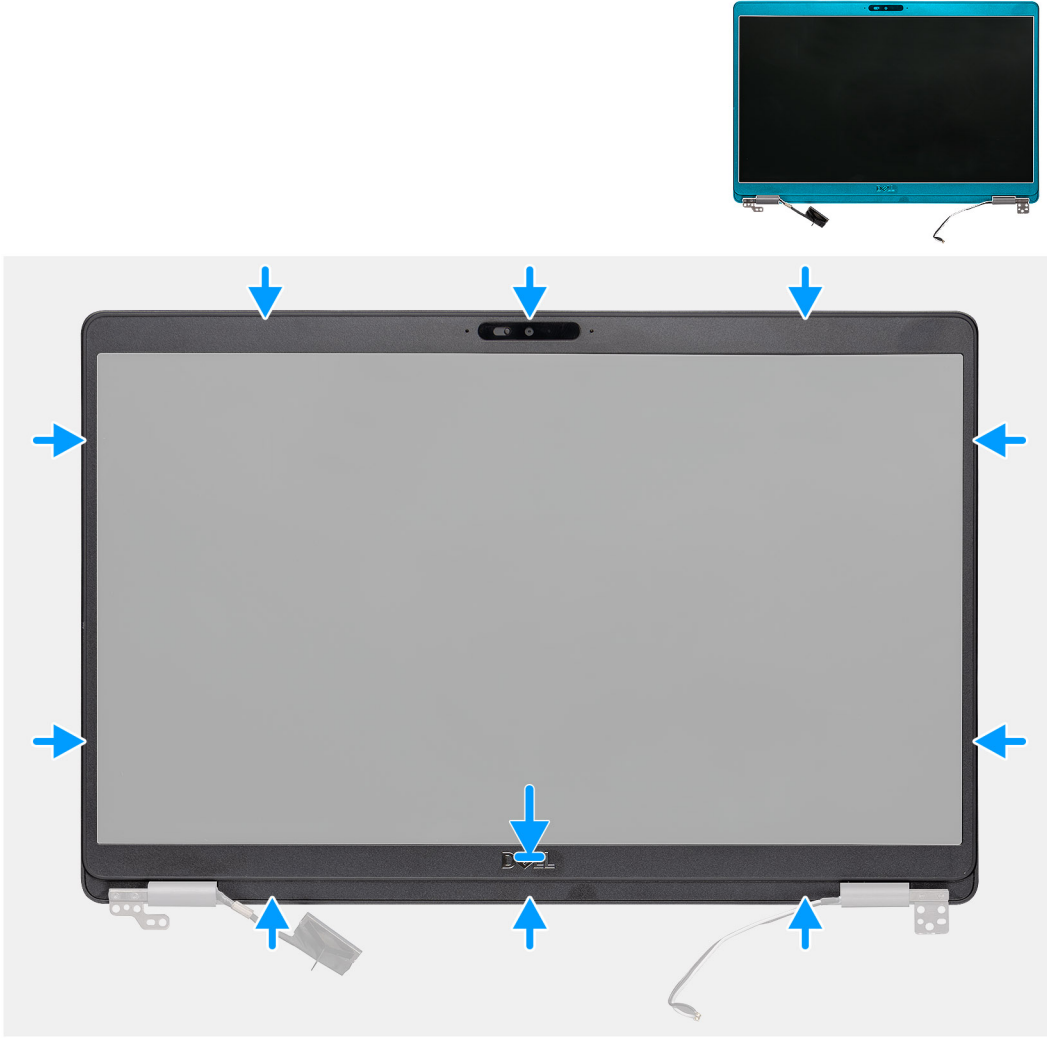
Ekran çerçevesini takma

Önkosullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde ekran çerçevesinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



Adımlar

Ekran çerçevesini ekranın arka kapağıyla ve anten aksamıyla hizalayıp ekran çerçevesini yavaşça yerine oturtun.

Sonraki Adımlar

1. Ekran aksamını takın.
2. WWAN kartını takın.
3. WLAN kartını takın.
4. Pili takın.
5. Alt kapağı takın.
6. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

Menteşe başlıkları

Menteşe kapaklarını çıkarma

Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.
3. Pili çıkarın.
4. Ekran aksamını çıkarın.

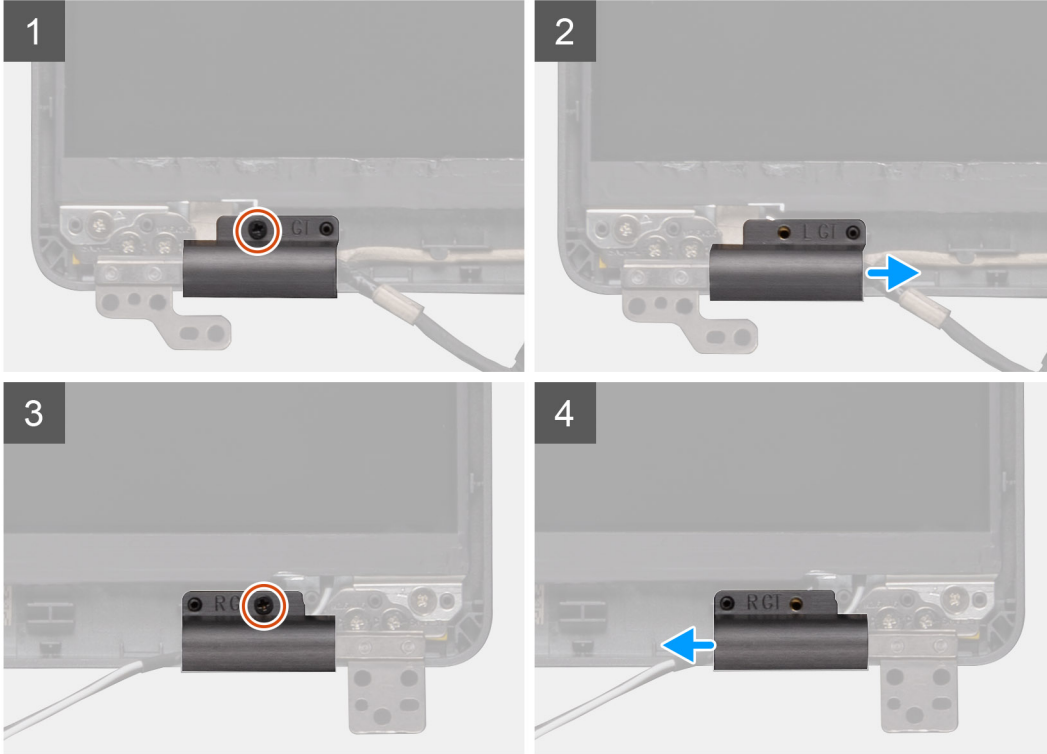
5. Ekran çerçevesini çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde menteşe kapaklarının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



2x
M2x2.5



Adımlar

1. Ekran arka kapağındaki menteşe kapağını bulun.
2. Menteşe kapaklarını kasaya sabitleyen iki vidayı (M2x2.5) sökün.
3. Menteşe kapaklarını ekranın arka kapağındaki dişlerden çıkarmak için menteşe kapaklarını sıkın ve ardından menteşe kapaklarını ekran menteşesinden çıkarmak için içeri doğru kaydırın.

Menteşe kapaklarını takma

Önkosullar

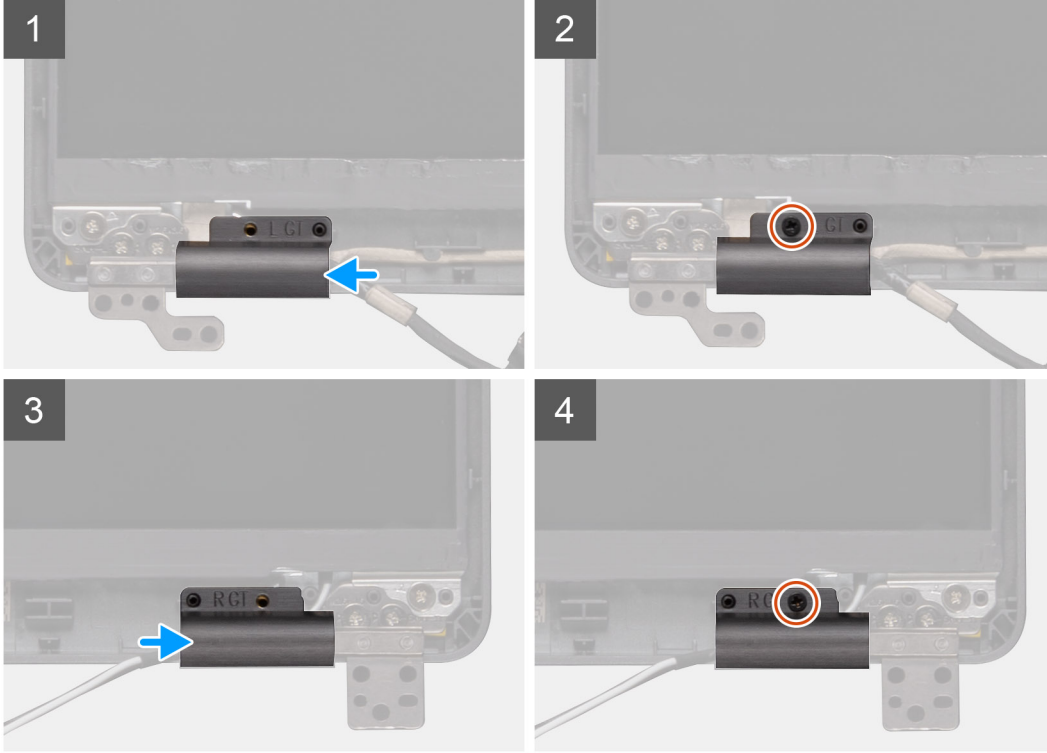
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde menteşe kapaklarının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



2x
M2x2.5



Adımlar

1. Mentеше kapaklarını yerleştirin ve ekran menteşeleri üzerinde dışarı doğru kaydırın.
2. Mentеше kapaklarını ekran menteşesine sabitlemek için iki (M2x2.5) vidayı yerine takın.

Sonraki Adımlar

1. Ekran çerçevesini takın.
2. Ekran aksamını takın.
3. WWAN kartını takın.
4. WLAN kartını takın.
5. Pili takın.
6. Alt kapağı takın.
7. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

Ekran paneli

Ekran panelini çıkarma

Önkoşullar

1. Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce bölümündeki prosedüre uyun.
2. Alt kapağı çıkarın.

3. Pili çıkarın.
4. WLAN kartını çıkarın.
5. WWAN kartını çıkarın.
6. Ekran aksamını çıkarın.
7. Ekran çerçevesini çıkarın.
8. Mentеше başlıklarını çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde ekran panelinin yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



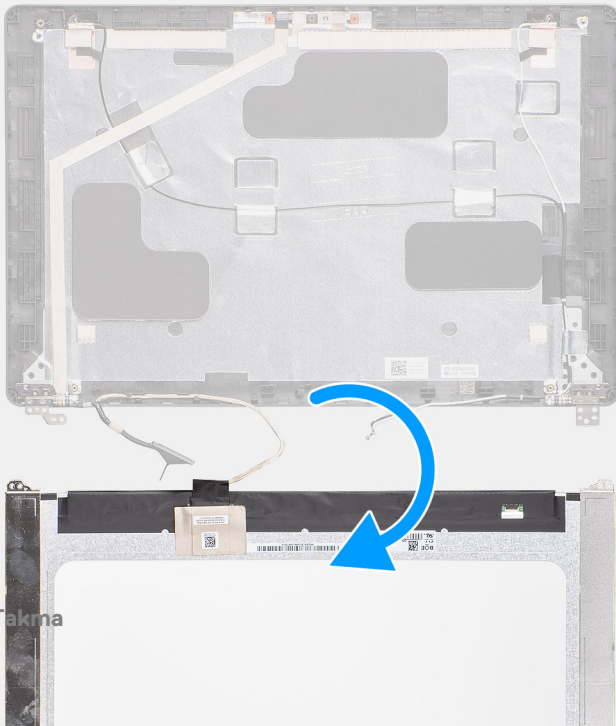
4x
M2.5x3.5

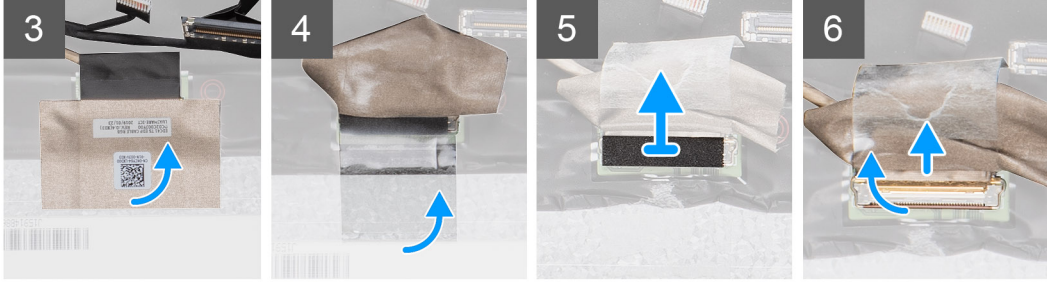


1



2





Adımlar

1. Ekran arka kapağı aksamı üzerinde ekran panelini bulun.
2. Ekran panelini ekran aksamına sabitleyen dört vidayı (M2.5x3.5) sökün.
3. Ekran kablosuna erişmek için ekran panelini kaldırın ve çevirin.
4. Ekran kablosu konektöründeki iletken bandı sökün.
5. Mandalı kaldırın ve ekran kablosunu ekran panelindeki konektörden ayırın.

NOT: Streç (SR) Bantları ekran panelinden çekmeyin ve serbest bırakmayın. Destekleri ekran panelinden ayırmaya gerek yoktur.

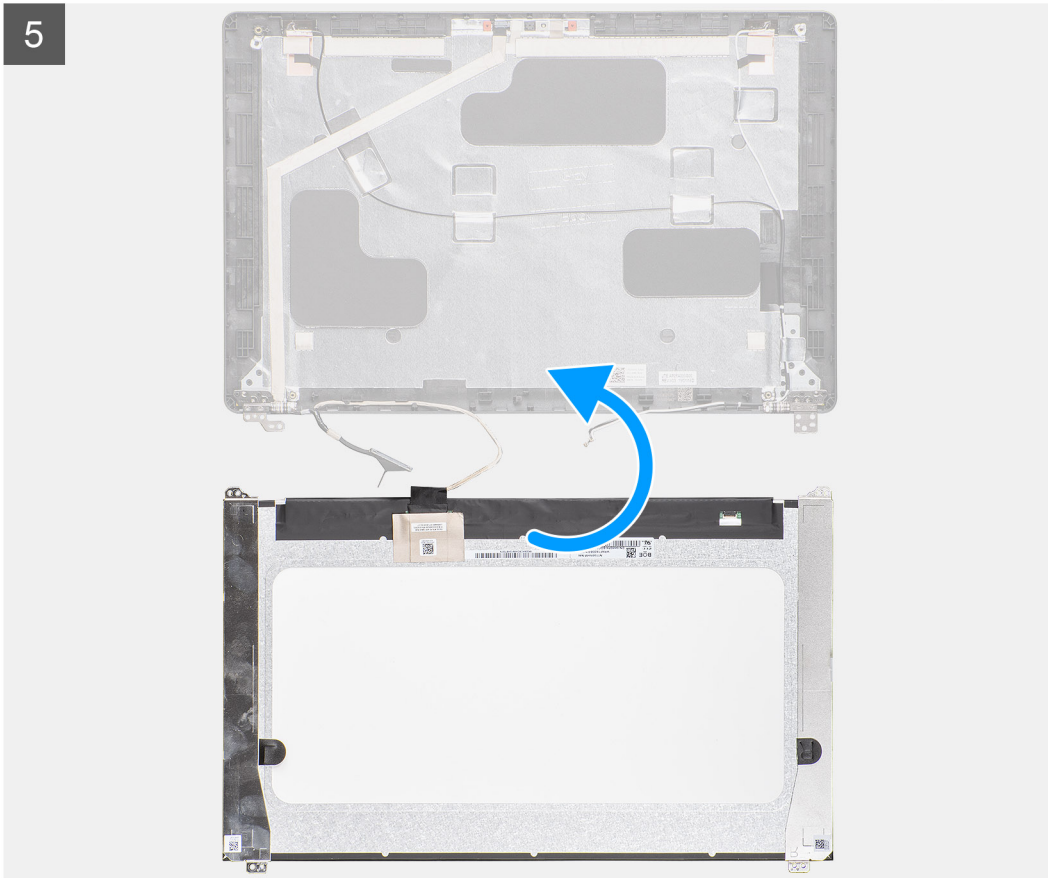
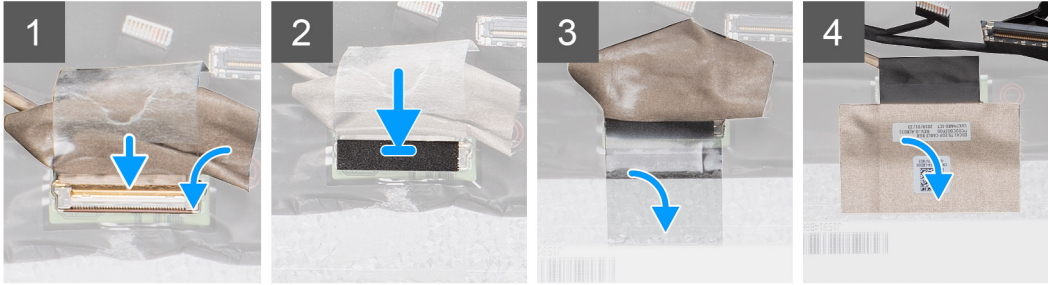
Ekran panelini takma

Önkoşullar

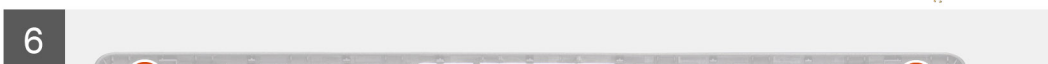
Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde ekran panelinin yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir.



4x
90M2.5x3.5mm ve Takma



Adımlar

1. Ekran kablosunu konnektöre takın ve mandalı kapatın.
2. Ekran kablosu konnektörünü sabitlemek için yapışkan şeridi yapıştırın.
3. Ekran kablosu konnektörünü sabitlemek için iletken bandı yapıştırın.
4. Ekran panelini ekran aksamına sabitleyen dört vidayı (M2.5x3.5) yerine takın.

Sonraki Adımlar

1. [Menteşe başlıklarını](#) takın.
2. [Ekran çerçevesini](#) takın.
3. [Ekran aksamını](#) takın.
4. [WWAN kartını](#) takın.
5. [WLAN kartını](#) takın.
6. [Pili](#) takın.
7. [Alt kapağı](#) takın.
8. [Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra](#) bölümündeki prosedürlere uyun.

Avuç içi dayanağı aksamı

Avuç içi dayanağı ve klavye aksamını çıkarma

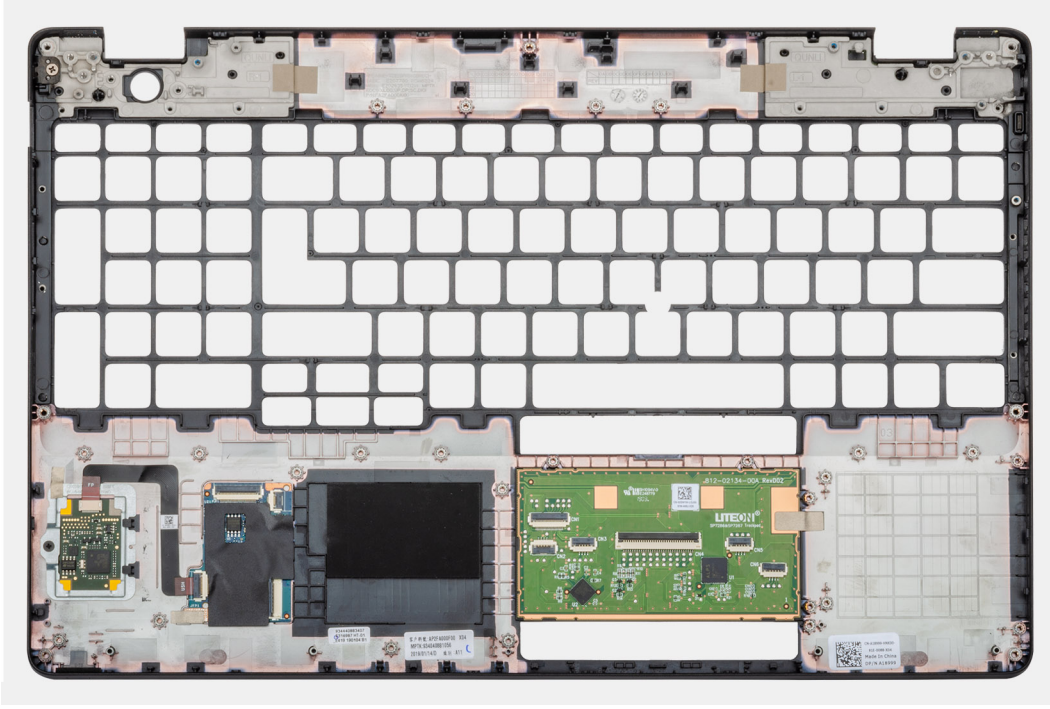
Önkoşullar

1. [Bilgisayarınızın içinde çalışmadan önce](#) bölümündeki prosedüre uyun.
2. [Alt kapağı](#) çıkarın.
3. [Pili](#) çıkarın.
4. [Katı hal sürücüyü](#) çıkarın.
5. [HDD'yi](#) çıkarın.
6. [WLAN kartını](#) çıkarın.
7. [WWAN kartını](#) çıkarın.
8. [İç çerçeveyi](#) çıkarın.
9. [Bellek modülünü](#) çıkarın.
10. [LED kartını](#) çıkarın.
11. [Hoparlörleri](#) çıkarın.
12. [Ekran aksamını](#) çıkarın.
13. [Parmak izi okuyuculu güç düğmesini](#) çıkarın.
14. [DC girişi bağlantı noktasını](#) çıkarın.
15. [Dokunmatik yüzeyi](#) çıkarın.
16. [Sistem kartını](#) çıkarın.

 **NOT: Sistem kartı, ısı emici ile birlikte çıkarılabilir.**

Bu görev ile ilgili

Şekilde avuç içi dayanağı ve klavye aksamının yeri belirtilmiş ve çıkarma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



Adımlar

Ön koşullar kısmındaki adımları tamamladıktan sonra geriye avuç içi dayanağı ve klavye aksamı kalır.

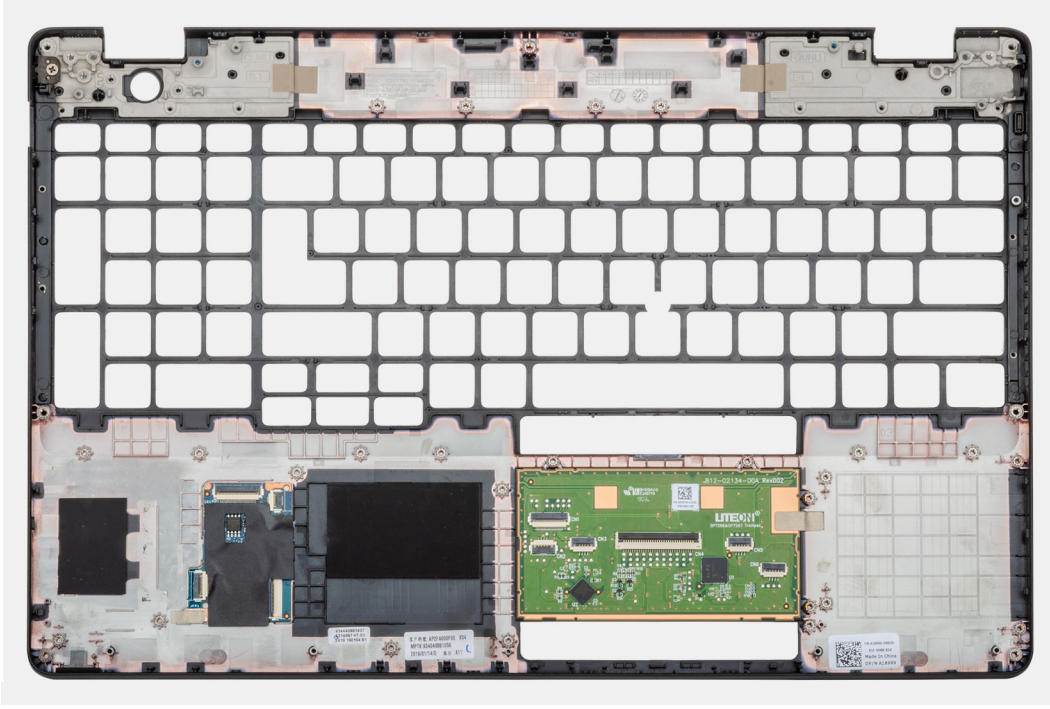
Avuç içi dayanağı ve klavye aksamını takma

Önkoşullar

Bir bileşeni değiştiriyorsanız kurulum prosedürünü gerçekleştirmeden önce mevcut bileşeni çıkarın.

Bu görev ile ilgili

Şekilde avuç içi dayanağı ve klavye aksamının yeri belirtilmiş ve takma işlemi görsel olarak gösterilmiştir:



Adımlar

Avuç içi dayanağı ve klavye aksamını düz bir yüzeye yerleştirin.

Sonraki Adımlar

1. Sistem kartını takın.
2. Dokunmatik yüzeyi takın.
3. DC giriş bağlantı noktasını takın.
4. Parmak izi okuyuculu güç düğmesini takın.
5. Ekran aksamını takın.
6. Hoparlörleri takın.
7. LED kartını takın.
8. Bellek modülünü takın.
9. İç çerçeveyi takın.
10. WWAN kartını takın.
11. WLAN kartını takın.
12. HDD'yi takın.
13. Katı hal sürücüyü takın.
14. Pili takın.
15. Alt kapağı takın.
16. Bilgisayarınızda çalıştıktan sonra bölümündeki prosedürlere uyun.

Sorun Giderme

Gelişmiş Yükleme Öncesi Sistem Değerlendirmesi (ePSA) tanılamaları

Bu görev ile ilgili

ePSA tanılamaları (sistem tanılamaları olarak da bilinir) donanımınızın tam bir kontrolünü gerçekleştirir. ePSA, BIOS ile tümleşiktir ve BIOS tarafından dahili olarak başlatılır. Tümleşik sistem tanılamaları, belirli aygıtlar veya aygıt grupları için aşağıdakileri yapmanıza olanak tanıyan bir dizi seçenek sunar:

- Sınamaları otomatik olarak veya etkileşimli modda çalıştırma
- Sınamaları tekrarlama
- Sınama sonuçlarını görüntüleme veya kaydetme
- Başarısız aygıt(lar) hakkında ekstra bilgi sağlamak için ek sınama seçeneklerini ortaya koymak üzere kapsamlı sınamalar çalıştırma
- Sınamaların başarılı bir şekilde tamamlandığını bildiren durum mesajlarını görüntüleme
- Sınama sırasında karşılaşılan sorunlar hakkında size bilgi veren hata mesajlarını görüntüleme

NOT: Belirli aygıtlar için bazı testler kullanıcı etkileşimi gerektirir. Tanılama testleri gerçekleştirilirken daima bilgisayar terminalinde bulunduğunuzdan emin olun.

EPSA tanılamalarını çalıştırma

Adımlar

1. Bilgisayarınızı açın.
2. Bilgisayar önyükleme yaparken, Dell logosu görüntülendiğinde F12 tuşuna basın.
3. Önyükleme menüsü ekranından **Diagnostics (Tanılama)** seçeneğini belirleyin.
4. Sol alt köşedeki oka tıklayın.
Tanılama ön sayfası görüntülenir.
5. Sayfa listesine gitmek için sağ alt köşedeki oka tıklayın.
Algılanan öğeler listelenir.
6. Belirli bir aygıtta tanılama testi gerçekleştirmek isterseniz, tanılama testini durdurmak için Esc tuşuna ve **Yes'e (Evet)** basın.
7. Sol bölmeden aygıtı seçin ve **Run Tests (Testleri Çalıştır)** öğesine tıklayın.
8. Bir sorun halinde hata kodları görüntülenir.
Hata kodunu ve doğrulama numarasını not edip Dell'e başvurun.

Sistem tanılama ışıkları

Pil durum ışığı

Güç ve pil-şarj durumunu gösterir.

Sabit beyaz - Güç adaptörü bağlı ve pil % 5 'den daha fazla doludur.

Sarı - Bilgisayar pille çalışıyor ve pil % 5 'den daha az doludur.

Kapalı

- Güç adaptörü bağlı ve pil tamamen şarj olmuş.
- Bilgisayar pil ile çalışıyor ve pil %5 'den daha fazla doludur.
- Bilgisayar uyku modunda, hazırda bekliyor veya kapalı.

Güç ve pil durum ışığı arızaları gösteren sesli uyarı kodları ile birlikte sarı renkte yanıp söner.

Örneğin, belli bir aradan sonra güç ve pil durum ışığı sarı renkte iki kez belli bir aradan sonra yanıp söner, ve ardından belli bir aradan sonra beyaz renkte üç kez yanıp söner. Bu 2,3 modeli, bilgisayar belleğin veya RAM'ın tespit edilmediğini gösterecek şekilde kapanana kadar devam eder.

Aşağıdaki tablo, farklı güç ve pil durum ışığı modellerini ve ilgili sorunları göstermektedir.

Tablo 4. LED kodları

Tanımlama ışık kodları	Problem tanımı
2,1	İşlemci hatası
2,2	Sistem kartı: BIOS veya ROM (Read Only Memory) arızası
2,3	Bellek veya RAM (Rastgele Erişim Belleği) algılanmadı
2,4	Bellek veya RAM (Rastgele Erişim Belleği) arızası
2,5	Geçersiz bellek takılı
2,6	Sistem kartı veya yonga seti hatası
2,7	Ekran hatası
3,1	Düğme pil hatası
3,2	PCI ekran kartı/yonga arızası
3,3	Kurtarma görüntüsü bulunamadı
3,4	Kurtarma görüntüsü bulundu ancak geçersiz
3,5	Güç rayı arızası
3,6	Sistem BIOS Yükseltmesi tamamlanmadı
3,7	Yönetim Motoru (ME) hatası

Kamera durum ışığı: Kameranın kullanımda olup olmadığını gösterir.

- Sabit beyaz - Kamera kullanılıyor.
- Kapalı - Kamera kullanımda değil.

Caps Lock durum ışığı: Caps Lock seçeneğinin etkin veya devre dışı olup olmadığını gösterir.

- Sabit beyaz - Caps Lock etkin.
- Kapalı - Caps Lock devre dışı.

WiFi güç döngüsü

Bu görev ile ilgili

Bilgisayarınız WiFi bağlantısı nedeniyle internete erişemiyorsa bir WiFi güç döngüsü prosedürü gerçekleştirilebilir. Aşağıdaki prosedürde, bir WiFi güç döngüsünün nasıl yürütüleceği ile ilgili talimatlar verilmektedir:

NOT: Bazı ISS'ler (İnternet Servis Sağlayıcıları) modem/yönlendirici birleşik bir aygıt sağlar.

Adımlar

1. Bilgisayarınızı kapatın.
2. Modemi kapatın.
3. Kablosuz yönlendiriciyi kapatın.
4. 30 saniye bekleyin.
5. Kablosuz yönlendiriciyi açın.
6. Modemi açın.
7. Bilgisayarınızı açın.


Yardıma alma

Konular:

- [Dell'e Başvurma](#)

Dell'e Başvurma

Önkoşullar

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

Bu görev ile ilgili

Dell birden fazla çevrimiçi ve telefon tabanlı destek ve servis seçeneği sunar. Kullanılabilirlik ülkeye ve ürüne göre değişir ve bazı hizmetler bulunduğunuz bölgede olmayabilir. Satış, teknik destek veya müşteri hizmetleri ile ilgili konularda Dell'e başvurmak için:

Adımlar

1. [Dell.com/support](https://www.dell.com/support) adresine gidin.
2. Destek kategorinizi seçin.
3. Sayfanın altındaki **Ülke/Bölge Seçin** açılan menüsünden ülkenizi veya bölgenizi doğrulayın.
4. Gereksinimimize uygun hizmet veya destek bağlantısını seçin.