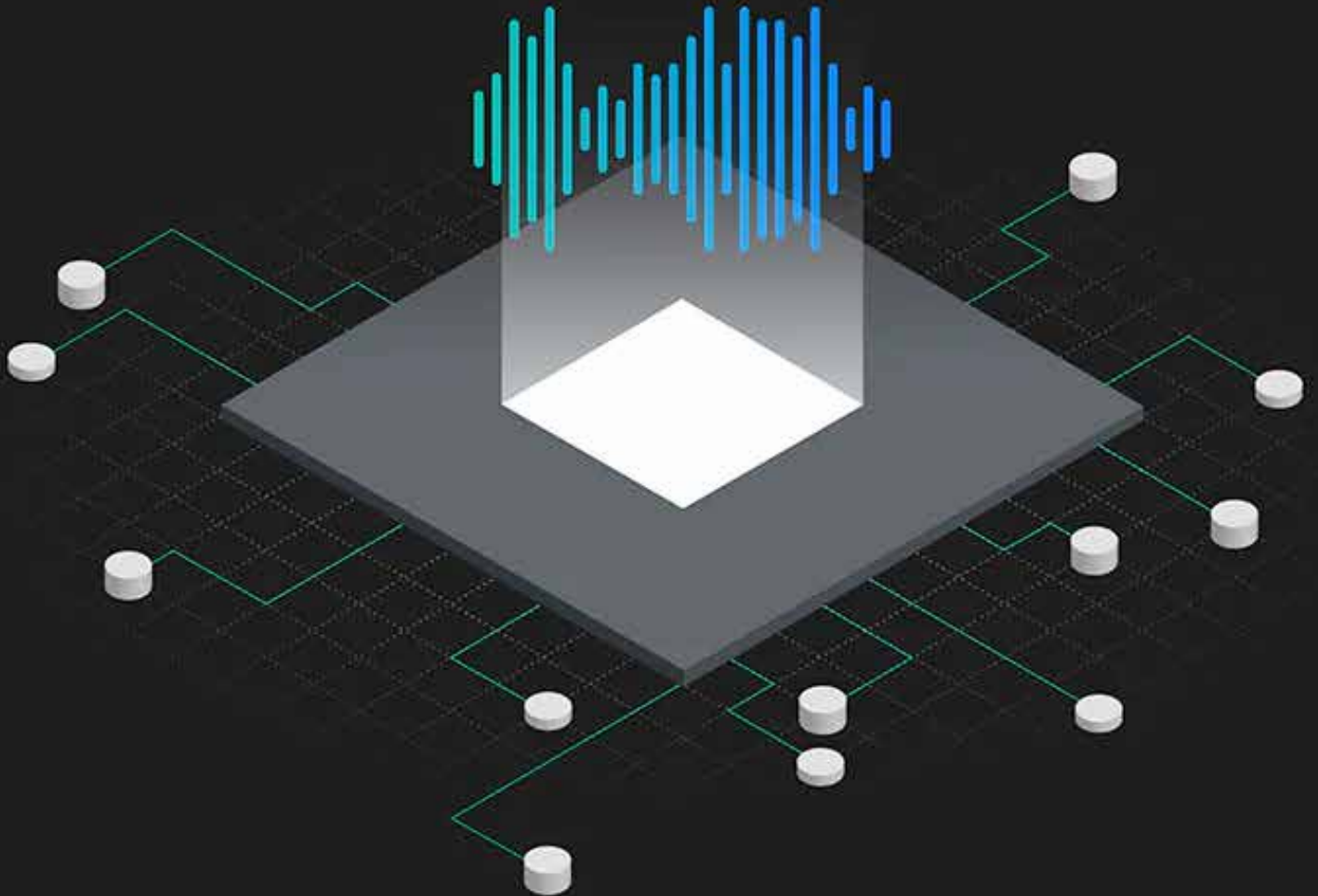


IBM Edge Computing

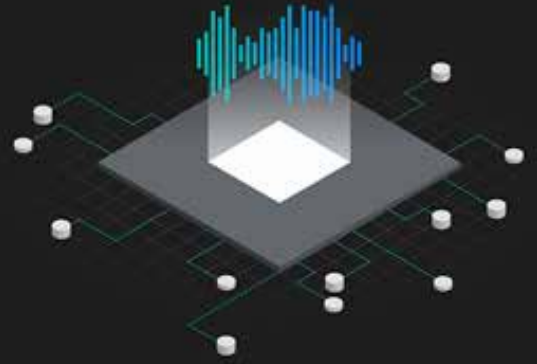
Rob High

IBM Üyesi, Başkan Yardımcısı ve CTO,
IBM Edge Computing



Yöneticiler için özet

Akıllı cihazlar, otomobillerden üretim ekipmanlarına, ATM'lere ve madencilik ekipmanlarına kadar, iş yapmakta kullandığımız araçların temellerine dahil edilmektedir. Bunların bilgi işlem kapasitesi, analizleri verilerin ilk oluşturulduğu ve kullanıldıkları yere taşıma konusunda yeni fırsatlar yaratmaktadır. Uç bilgi işlem (edge computing) konusundaki yenilikler, artan kaliteye katkıda bulunabilir, performansı geliştirebilir, daha ayrıntılı ve anlamlı kullanıcı etkileşimleri sağlayabilir.



Uç bilgi işlem (edge computing) şunları yapabilir:

- **Yapay zekayla yeni iş sorunlarını çözme:** Modern cihazlar veri yakalama noktasında kendi analiz kapasitelerine sahiptir. Bilgi işlem kaynaklarını verilerin kaynağına yaklaştırıp yapay zekayı kullanarak yeni iş sorunlarını daha az gecikme ve düşük veri iletimiyle çözümler.
- **Kapasiteyi ve dayanıklılığı artırma:** Bilgi işlemi ve veri analizlerini uç cihazlara taşımak sistemin genel analiz kapasitesini artırır. Uç cihazlar, konteyner teknolojilerini yerel olarak çalıştırarak şirketinizdeki geliştiricilerinin buluttaki yerel programlama becerilerini en üst seviyeye çıkarabilir.
- **Daha iyi güvenlik ve gizlilik korumaları edinme:** Veriler kaynağına daha yakın işlenerek ağlar arasında daha az veri iletilmesi sağlanır. Böylece potansiyel saldırı yüzeyi küçültülür ve kurum politikalarının veri kaynağında uygulanabilmesi kolaylaşır.
- **5G ağların düşük gecikme süresinden faydalanma:** 5G ağların benimsenmesiyle, iş süreçlerinde merkezi yapay zeka üzerinden otomatik kararları beslemek üzere yerleştirilmiş veri analizlerinden yararlanılabilir.

Geleceği düşünen şirketler, bağlantılı cihazların artmasıyla oluşan kullanılmamış verilerin potansiyelini ortaya çıkararak yeni iş fırsatlarına olanak tanımak, operasyonel verimliliği artırmak ve müşteri deneyimlerini iyileştirmek istemektedir. Uç bilgi işlem (edge computing), kurumsal uygulamaları verilerin oluşturulduğu ve kullanılması gereken yere yakınlaştırarak kurumların yapay zekadan yararlanmasını ve verilerini neredeyse gerçek zamanlı olarak analiz etmesini sağlar.

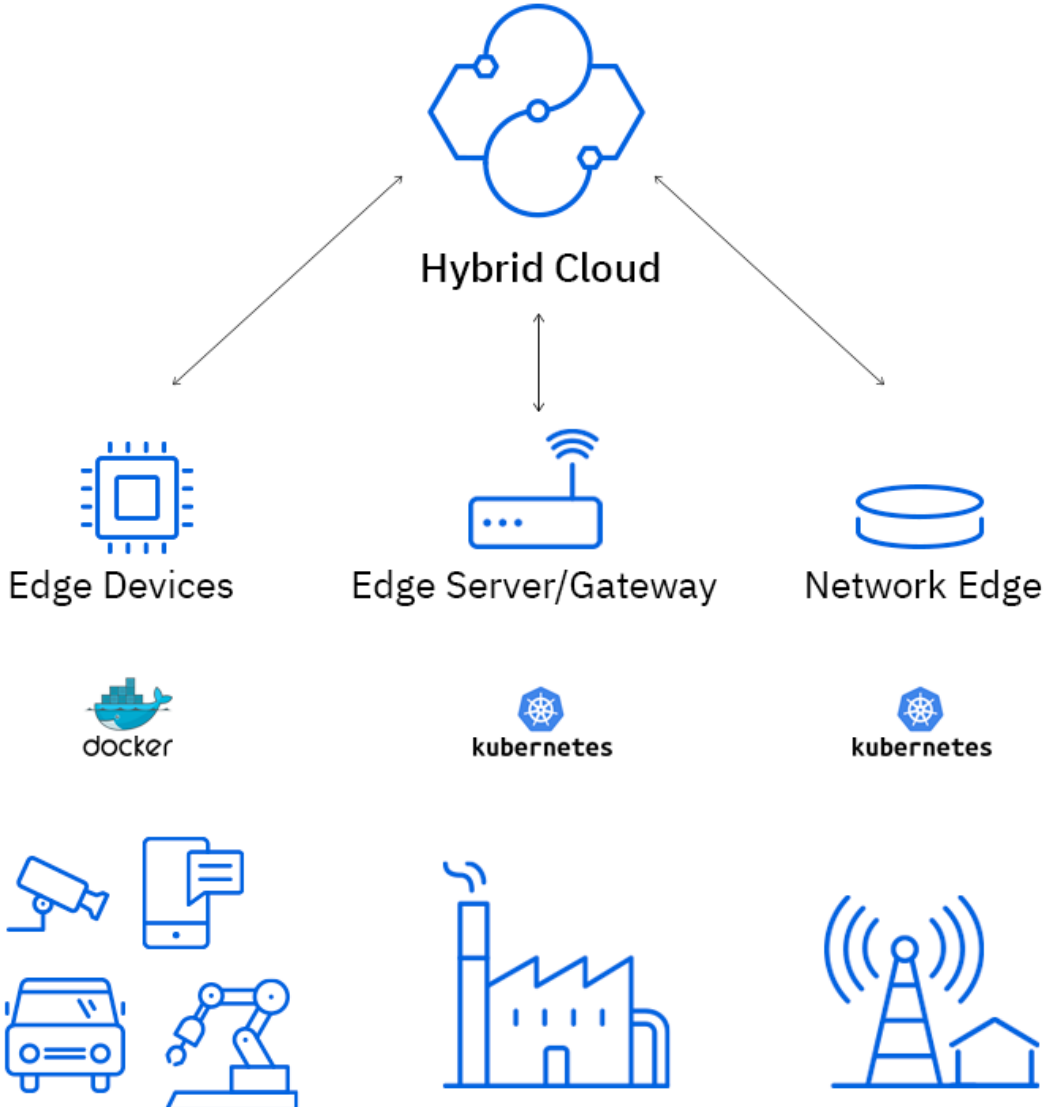
Bir üretici olduğunuzu ve ekipmanlarınızdan birinin arızalanıp üretim sürecini durdurması durumunda üretim hattınızda ortaya çıkabilecek kesintilerin potansiyel maliyetiyle başa çıkmaya çalıştığınızı düşünün. Veya müşterileri, sürücüleri ve yolcularına daha iyi bir sürüş deneyimi sunmaya çalışan bir otomobil endüstrisi üreticisi olduğunuzu hayal edin. Bu örnekler genel deneyimi iyileştirmek üzere analizlerin ve yapay zekanın kullanılmasıyla zenginleştirilip genişletilebilir.

Geçmişte, bulutun ve yapay zekanın vaadi verilerden uygulanabilir değerler elde ederek dönüşüm sürecini otomatik hale getirmek ve hızlandırmaktı. Ancak, bağlantılı cihazların oluşturduğu verilerin ölçeği ve karmaşıklığı hem ağ hem de altyapı kapasitelerini zorlayabilir. IDC'nin bildirdiğine göre, 2025'e gelindiğinde bağlantılı her insan 18 saniyede bir en az bir veri etkileşiminde bulunacak^[1]. Bu, kaynağına yakın olarak yakalanan verilerle elde edilen anlamlı öngörülerin ne kadar önemli bir potansiyele sahip olduğunu gösteriyor.

Uç Bilgi İşlemin Avantajları

Uç bilgi işlem hız ve ölçekle ilgili sorunları çözmeye yardımcı olabilir. Uç cihazların, ağ geçitlerinin ve ağların bilgi işlem kapasitesinden yararlanarak bulutun doğasında olan, kaynakların dinamik tahsisi ve sürekli hizmet ilkelerini korursunuz. Günümüz işletmeleri uç bilgi işlemle bulutu kendi veri merkezlerinin dört duvarının ötesinde sanallaştırma olanağına sahiptir. Yapay zekanın ve analizlerin daha modern bazı biçimleri dahil olmak üzere, bulutta oluşturulan iş yükleri artık uca doğru taşınabilir; uygun olduğu durumlarda, uçta oluşturulan veriler temizlenebilir, optimize edilebilir ve buluta geri getirilebilir.

IBM®, uç bilgi işlemi Docker ve Kubernetes gibi açık teknolojiler ve standartlarla optimize edilen, birçok endüstriyi ve çoklu katmanları kapsar şekilde görmektedir. IBM uç bilgi işlem platformu,



özel bulut ve kurum ortamlarına, ağ bilgi işlem alanlarına, kurum içi ağ geçitleri, kontrol cihazları, sunucular ve son olarak robotlar, bağlı araçlar vb. akıllı cihazlara uzanmaktadır.

Merkezi olarak, hiper ölçekteki genel bulutlar, hibrit bulutlar, eş konumlu veri merkezleri ve geleneksel kurum BT veri merkezleri, verileri, analizleri ve arka uç verilerini işlemek için toplanma noktası görevi görmeye devam edecektir.

Herkese açık, özel ve içerik sağlayıcı ağlar, basit veri yolları olmaktan çıkıp uygulamalar için yüksek değerli barındırma ortamlarına, bir tür uç ağ bulutuna dönüşüyor.

Uç Bilgi İşlemin riskleri ve sorumlulukları

Önceki bölümlerde ele alındığı gibi, uç bilgi işlemin kullanılmaya başlaması eşsiz fırsatlar yarattığı kadar bazı zorluklar da barındırmaktadır. Öncelikle, bulut veri merkezinin düzgün fiziksel sınırlarını yıkarak bizi güvenlik, adreslenebilirlik, yönetim, sahiplik ve uygunlukla ilgili sorunlar hakkında düşünmeye zorluyor. Daha da önemlisi, bulut tabanlı yönetim tekniklerinin ölçeklendirme sorunlarını daha da çoğaltıyor.

Uç ağlar, bilgi işlem node sayısını katlayarak artırıyor. katlayarak artırıyor. Uç ağ geçitleri bunu katlayarak daha da yükseltiyor. Uç cihazlar ise bu büyüklüğü çok daha yüksek boyutlara çıkarıyor. DevOps (sürekli teslimat/ sürekli dağıtım) hiper ölçekteki bir bulut altyapısını yönetmede kritik öneme sahipse, sıfır operasyon da (*herhangi bir* insan müdahalesi içermeyen operasyonlar) uç bilgi işlemin temsil ettiği büyük ölçekte yönetim için kritik öneme sahiptir.

Bu ölçekte, değişim sürekli ve çok büyük boyuttadır. Ağlar yoğunluğu gidermek üzere sürekli olarak yeniden yapılandırılmaktadır. Uç ağ geçitleri yeni özellikler ve süreçlerle güncellenmektedir. Uç cihazlar başka yerlere taşınıp devredilmekte ve yeni amaç veya öncelikler kazanmaktadır. Bu seviyede bir dalgalanma, pratik anlamda iş dünyasının doğasında vardır. Ayrıca, günümüz işletmelerinde dağıtılan akıllı ekipmanlar (uç cihazlar) söz konusu olduğunda, ekipmanlar genellikle paylaşıldığından kullanıcılardan bu ekipmanları yönetmesi beklenemez.

Uç bilgi işlem neyi içerir?

Hibrit Bulut Bilgi İşlem: IBM Cloud™ ve Microsoft, Amazon, Google gibi diğer bulut sağlayıcılarının örnek oluşturduğu geleneksel hiper ölçekte genel bulutların yanı sıra eş konumlara ve kurum içi BT veri merkezlerine dağıtılmış özel bulutlar.

5G Ağı: 5G'ye geçiş sırasında, herkese açık ağ sağlayıcılarından birçoğu kendi altyapılarını genel amaçlı bilgi işlem hizmetlerini içerecek şekilde genişletiyor. Uç ağ kendi başına, bölgesel veri merkezleri, merkez ofisler ve hub işlevindeki mikro veri merkezlerinden oluşan, çok katmanlı bir yapıda olma potansiyeline sahiptir. Telekomünikasyon şirketleri bu katmanları, ağ ucu dahilinde bulut teknolojilerini kullanarak uygulama iş yüklerini barındırmak üzere kendi merkez ağlarında dönüştürmektedir.

Uç Sunucular: Uç sunucu olarak görev gören sunucular, ağ geçitleri ve kontrol cihazları operasyonlar için yerel bilgi işlem kapasitesi sağlamaları için genellikle fabrikalara, depolara, otellere ve perakende mağazalarına dağıtılmaktadır. Bu kaynaklar, kümelenmiş olup olmamalarından bağımsız şekilde kritik iş süreçlerini desteklemektedir.

Uç Cihazlar: İş yapmak için yeterli bilgi işlem kapasitesine sahip cihazların sayısı hızla artıyor^[2]. Bu cihazlar genellikle bir Linux işletim sistemini çalıştırmak için yeterli CPU gücüne, RAM'e ve yerel depolama alanına sahiptir.

Nesnelerin İnterneti (IoT) Cihazları: Çoğu geleneksel IoT cihazı kapalı, sabit işlevli cihazlardır. Bunlar genelde, diğer toplama noktalarına (geleneksel olarak buluta) akış yönünde iletilen verileri yakalamak amacıyla sensörlerle entegre edilmiştir.

Mobil Cihazlar: Mobil cihazlar uç ağlarda önemli rol oynar. Bu cihazlar, genellikle sorumluluklarını üstlenen bir kişiye ait olduklarından ve kendi uygulama mağazaları üzerinden edinilmemiş konteyner yazılımını çalıştırmama ihtimali olan iOS veya Android işletim sistemlerini kullandığından diğer uç cihazlardan ayrılmaktadır.

Daha fazla bilgiye mi ihtiyacınız var?

Lütfen videoyu izleyin:

[What is edge computing? \(Uç bilgi işlem nedir?\)](#)

Uç bilgi işlemin insan müdahalesi olmadan dağıtılması, izlenmesi ve kurtarılması mümkün olmalıdır. Tüm faaliyetler ve süreçler tam otomatik hale getirilmeli, nerede hangi işin yapılması gerektiği konusunda kendi kendine kararlar verebilmeli, müdahale olmaksızın değişen koşulları tanıyabilmeli ve mücadele edebilmelidir. Tüm yerleştirme faaliyetleri güvenli, izlenebilir ve savunulabilir olmalıdır. Sistem farklı kabiliyetlere ve farklı kullanımlara sahip farklı cihazların niteliği, konumu ve amacına ilişkin derin bir farkındalığa sahip olmalı ve bu farkındalığı bilinçli, politika odaklı kararlar vermede kullanabilmelidir.

Bunların tümü, uç bilgi işlemin diğer avantajlarından faydalanılırken düşünülmesi ve ele alınması gereken konulardır. IBM bu kabiliyetleri IBM Edge™ Computing çözümüyle ele almaktadır.

Çoklu bulut dağıtımlarını uca genişletme

Bu yılın başlarında, IBM birden fazla sağlayıcının bulut platformunu kurum içinden uca doğru tutarlı bir panoda bir araya getiren Cloud Pak for Multicloud Management'ı duyurdu. IBM Edge Computing, iş yüklerinin uç ağı ötesinde, uç ağ geçitlerinde ve uç cihazlarda dağıtılıp yönetilmesini sağlayan doğal bir uzantıdır.

Elbette, bir uç platform yalnızca kendi ekosisteminin desteklediği ölçüde faydalıdır. Bu nedenle IBM Edge Computing, uç bileşenlere sahip kurumsal uygulamaların, özel ve hibrit bulut ortamlarının iş yüklerini tanıyabilir. Ayrıca edge computing ile dağıtılmış yapay zeka için yeni bir yürütme ortamı sağlanan açık bulutun iş yüklerinin kritik veri kaynaklarına ulaşmadaki önemini kabul etmektedir. Amazon, Microsoft, Google ve konteyner teknolojilerini destekleyen diğer bulut sağlayıcılarda geliştirilen uygulamalar şimdi IBM Edge Computing iş yüklerinin adaylarıdır.

Bununla birlikte, IBM hızlandırılmış derin öğrenme, görüntü ve ses tanıma ile video ve ses analizleri için yapay zeka araçları sunarak, gelişmiş kurumsal uygulamaların yaratılmasına katkıda bulunmak amacıyla birçok video ve ses içeriği, konuşma hizmetleri ve keşif imkanı sağlamaktadır. IBM ayrıca varlık performans yönetimi, genel güvenlik, akıllı konumlar, mobilite, finans hizmetleri ve perakende gibi kapsamlı bilgileri ve sektörde öncü çözümleri de sunmaktadır. Bu çözümler,

yapay zeka ve analiz alanlarındaki gelişmeleri bir araya getirmenin yanı sıra performansları ile özel kullanıcı ve kurum verilerinin kullanımını ve korunmasını en üst seviyeye çıkarmak üzere dağıtılmış uç bilgi işlem topolojisinin avantajlarından yararlanır.

Kaynaklar

[Edge computing \(uç bilgi işlem\) nedir?](#) Başlıklı blog gönderisi ve [açıklayıcı video](#) (10:39)

[IBM Edge Computing](#)

ve [Edge computing \(uç bilgi işlem\) nedir?](#) videosu (2:36)

[IBM Cloud Pak'ler](#)

[5G Uç Bilgi İşlem Teknik Belgesi](#)
(FCC Teknik Danışma Konseyi)

Özet

Bağlantılı cihazların artmasıyla ortaya çıkan kullanılmamış verilerinizin potansiyelini ortaya çıkararak yeni iş fırsatlarına olanak tanıyın, operasyonel verimliliği artırın ve müşteri deneyimlerini iyileştirin. IBM Edge Computing ve buna eşlik eden uç bilgi işlem çözümleri şirketinize yardımcı olabilir:

- Telekomünikasyon, üretim, perakende, otomotiv ve diğer birçok sektörde dönüşüm sağlama.
- Uç cihazlar, ağ geçitleri, operasyon kontrol cihazları ve diğer bilgi işlem noktalarına yapay zeka ve analiz dağıtımını sağlama.
- 5G'nin ortaya çıkışını kolaylaştırma ve ilgili kurumları ağ işlevlerinin sanallaştırılması ve kurumsal çözümler için yeni bilgi işlem fırsatlarının oluşturulması yoluyla kendi ağ altyapıları dahilinde daha yüksek değer yakalayacakları bir konuma getirme.

IBM, kurumların ölçekli şekilde uygulama oluşturmasına, dağıtmasına ve yönetmesine olanak tanıyan açık ve akıllı bir uç çözümü sağlamak üzere sektör deneyimi sunan güvenilir iş ortağınızdır.



© Telif Hakkı IBM Corporation 2019

IBM Hybrid Cloud
IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

Amerika Birleşik Devletleri'nde üretilmiştir
Ekim 2019

IBM, IBM logosu, **ibm.com** ve IBM Cloud Pak, International Business Machines Corp. şirketinin dünya çapında birçok yargı bölgesine kayıtlı olan ticari markalarıdır. Diğer ürün ve hizmet adları IBM'in veya diğer şirketlerin ticari markaları olabilir. IBM ticari markalarının güncel listesi, **ibm.com/legal/copytrade** adresindeki "Telif hakkı ve ticari marka bilgileri" sayfasında mevcuttur.

Linux, Linus Torvalds'un Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ve/veya diğer ülkelerdeki tescilli ticari markasıdır. Kubernetes, The Linux Foundation'ın tescilli ticari markasıdır. Red Hat ve Red Hat OpenShift, Red Hat, Inc. şirketinin tescilli ticari markalarıdır. Docker ve Docker logosu, Docker, Inc. şirketinin Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ve/veya diğer ülkelerdeki ticari markaları ya da tescilli ticari markalarıdır. Microsoft, Microsoft Corporation şirketinin Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ve/veya diğer ülkelerdeki ticari markasıdır.

Bu belge yayımlandığı tarih itibarıyla geçerlidir ve IBM tarafından istediği zaman değiştirilebilir. Tüm teklifler, IBM'in faaliyet gösterdiği her ülkede sunulmamaktadır.

BU BELGEDEKİ BİLGİLER TİCARİ ELVERİŞLİLİK, BELİRLİ BİR AMACA UYGUNLUK GARANTİLERİ VE İHLAL ETMEME GARANTİLERİ DE DAHİL OLMAK ÜZERE, AÇIK YA DA ZİMNİ HERHANGİ BİR GARANTİ OLMADAN, "OLDUĞU GİBİ" SAĞLANMAKTADIR. IBM ürünlerine, tabi oldukları sözleşmelerin hükümleri ve koşullarına uygun olarak garanti verilmektedir.



Lütfen Geri Dönüştürün
