

## SUNUCU ALT YAPISI

On-premise altyapı, şirketlerin kendi fiziksel sunucularında barındırdığı uygulamalar ve sistemlerden oluşur; bu, kullanıcıların donanım ve yazılım üzerinde tam kontrol sağlamasına olanak tanır. Örnekler arasında yerel sunucular, Oracle veya Microsoft SQL Server gibi veri tabanı yönetim sistemleri ve özel ağlar bulunur. Ancak bu model, yüksek başlangıç maliyetleri, bakım ve güncelleme gereksinimleri gibi dezavantajlar da taşır.

Bulut altyapısı ise hizmet sağlayıcılar tarafından sunulan esnek ve ölçeklenebilir çözümleri içerir. Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP), IBM Cloud ve DigitalOcean gibi platformlar, veri depolama, uygulama geliştirme ve yapay zeka çözümleri sunarak kullanıcıların ihtiyaçlarına göre hızlı bir şekilde hizmet sağlamaktadır. Bulut, düşük başlangıç maliyetleri ve hızlı ölçeklenebilirlik gibi avantajlar sunarken, veri güvenliği ve kontrol gibi endişeler doğurabilir.

Sonuç olarak, on-premise altyapı, daha fazla kontrol ve özelleştirme imkanı sunarken, bulut altyapısı esneklik ve maliyet etkinliği sağlar. Hangi altyapının seçileceği, projenin gereksinimlerine ve hedeflerine bağlıdır.

### **Bulut Altyapısı (Cloud):**

- **Avantajlar:** Ölçeklenebilirlik, esneklik, düşük başlangıç maliyetleri, yönetim kolaylığı.
- **Dezavantajlar:** Sürekli maliyetler, veri güvenliği endişeleri, ağ kesintilerine bağımlılık.
- **Önerilen Servisler:** AWS, Azure, Google Cloud, DigitalOcean gibi platformlar.

### **On-Premise Altyapı:**

- **Avantajlar:** Tam kontrol, özelleştirme imkanı, veri güvenliği.
- **Dezavantajlar:** Yüksek başlangıç maliyetleri, yönetim ve bakım zorluğu, ölçeklenebilirlik sorunları.
- **Uygunluk:** Çok özel güvenlik gereksinimleri veya düzenlemelere tabi sektörler için uygun olabilir.

## Barındırma Hizmetleri:

**AWS (Amazon Web Services):** AWS, çeşitli uygulamaları bulut servislerinde dağıtmayı sağlayan ve 200'den fazla hizmet sunan dünyada en çok tercih edilen çevrimiçi bulut bilişim platformudur. Hızlı ve kolay veri işlemleri gerçekleştiren AWS, IaaS (Hizmet Olarak Altyapı), SaaS (Hizmet Olarak Yazılım) ve PaaS (Hizmet Olarak Platform) çözümleri sunarak işletmelerin IT altyapı ihtiyaçlarını karşılar. Bulut bilişim modellerinde altyapı kapasitesini müşterinin pazar taleplerine uyarlamayı mümkün

kılan AWS, sunucu çiftlikleri kurarak kullanıcıların her sorununa anında çözüm sunmayı hedefler.

AWS, düşük maliyetle anında erişim imkanı sunarak sınırsız kapasite ile hızlı bulut erişimini sağlar. Verileri depolayıp istenilen yerden ulaşmayı kolaylaştırır ve mevcut uygulamaları buluta taşımayı, ayrıca yeni uygulamaları hızlı ve uygun maliyetli bir şekilde geliştirmeyi sağlar. Bilgi depolamak için MySQL, PostgreSQL, Oracle ve SQL Server gibi popüler veri tabanlarını destekler.

Güvenli veri depolama ve yedekleme çözümleri sunan AWS, web siteleri ve uygulamaların bulut ortamında barındırılmasına olanak tanırken, oyun uygulamaları için gerekli bilgi işlem gücünü de sağlar. Mobil, web ve sosyal uygulamalar için ölçeklenebilir çözümler sunan AWS, büyük veri analizi için Kinesis, Glue, Athena ve QuickSight gibi araçlar da sunar. Ayrıca, yapay zeka hizmetleri (Lex, Polly, Rekognition), mesajlaşma ve bildirim çözümleri (SNS, SES) ile iş iletişimini kolaylaştırır. Sanal gerçeklik uygulamaları için Amazon Sumerian geliştirilmiş olup, oyun geliştiricileri için de veri analizi imkanı sunarak oyun deneyimini iyileştirir.

Ek olarak, AWS'nin global veri merkezleri sayesinde, düşük gecikme süresi ile yüksek performans sunar. Ayrıca, çeşitli güvenlik sertifikaları ve uyumluluk standartları ile verilerinizi koruma altına alır. AWS, kullanıcılarına esneklik, ölçeklenebilirlik ve maliyet etkinliği sağlayarak, iş süreçlerini daha verimli hale getirir.

**Microsoft Azure:** Microsoft Azure, 200'den fazla ürün ve hizmet sunan çevrimiçi bir bulut platformudur. Uygulamaların oluşturulması, test edilmesi ve yönetilmesi için kapsamlı bir hizmet sağlar. Tıpkı AWS gibi Azure da "kullandıkça öde" esasına dayalı bir fiyatlandırma modeli uygular, bu sayede donanım, altyapı ve kaynaklar isteğe göre yönetilebilir. Azure, şirketlerin verilerini güvenli ve uygun maliyetli bir şekilde depolamasına yardımcı olur. Hizmet olarak yazılım (SaaS), hizmet olarak platform (PaaS) ve hizmet olarak altyapı (IaaS) çözümleri Azure'da mevcuttur.

2008'de kurulan Azure, Amazon Web Services'in (AWS) ardından en çok tercih edilen bulut platformu olup, Google Cloud Platform'un (GCP) önündedir. Statista verilerine göre, 2022'nin ilk çeyreğinde bulut altyapı hizmetleri pazarının %33'ü AWS, %22'si Microsoft Azure ve %8'i Google Cloud tarafından kaplanmıştır. Azure, erişilebilir yapısı, sıkı güvenlik önlemleri ve uyumlu olması gibi avantajları sayesinde Fortune 500 şirketlerinin %95'i tarafından kullanılmaktadır.

Büyük ve küçük ölçekli şirketlerden teknoloji devlerine kadar pek çok kullanıcı, sağlık, finans, bankacılık ve üretim sektörlerinde Azure'u tercih etmektedir. Azure, Visual Studio, Active Directory ve .NET gibi çeşitli araçlarla entegrasyon sağlar. Sertifikaları

sektör tarafından geçerli olan Azure, esnek yapısıyla kullanıcıların ihtiyaçlarına göre yeni hizmetler eklemelerine ve depolama alanlarını artırmalarına imkan tanır.

Azure'un "kullandıkça öde" modeli, kullanıcıların harcamalarını takip etmesine ve bütçelerine göre hizmet değişikliği yapmalarına olanak tanır. Ayrıca, veri tabanları üzerinden analiz yaparak işletmelere daha doğru kararlar almalarını sağlar. Güvenlik açısından, 3.500'den fazla siber güvenlik uzmanı ile güçlü bir koruma sunarak, uygulama geliştirme ve test süreçlerini hızlandırır. Azure, güncellemeleri otomatik olarak yapar.

Programlama dilleri açısından, Azure .NET, C#, Python, Java, PHP, Node.js, PowerShell ve Go gibi dilleri destekler. Bulut tabanlı hizmetlerde gizlilik ve güvenlik, işletmeler için kritik öneme sahiptir. Bu noktada, Microsoft Azure, yılda 1 milyar dolardan fazla harcama yaparak güvenliğini artırır; bunun bir parçası olarak Güvenlik Geliştirme Yaşam Döngüsü (SDL) uygulanır. Azure Güvenlik Merkezi, sürekli güvenlik izlemesi sunan tek bulut platformudur. Azure AD Connect ile kullanıcılar, bir kez kimlik doğrulaması yaptıktan sonra Azure uygulamalarına kolaylıkla erişebilirler.

Ek olarak, Azure, hibrit bulut çözümleri sunarak, şirketlerin yerel veri merkezleri ile bulut kaynaklarını entegre etmelerine olanak tanır. Azure, IoT (Nesnelerin İnterneti) ve makine öğrenimi gibi modern teknolojilere de destek vererek, işletmelerin dijital dönüşüm süreçlerini hızlandırır. Azure'un sunduğu bu kapsamlı hizmetler, işletmelerin rekabet avantajı elde etmelerini sağlar.

**Google Cloud Platform (GCP):** Google Cloud Platform (GCP), kullanıcıların dünyanın her yerinden Google'ın bulut hizmetlerine erişmesini sağlar. Veri yönetiminden yapay zeka ve makine öğrenimi araçlarına kadar geniş bir yelpazede hizmet sunan GCP, 24 farklı konuma sahip küresel altyapısıyla müşterilerinin çeşitli ihtiyaçlarını karşılar. Günümüzde birçok şirket verilerini bulut platformlarında saklayıp yönetirken, bulut ortamında çalışmak teknoloji firmalarının ortak bir özelliği haline gelmiştir.

GCP, verilerin depolanması, işlenmesi ve yönetilmesi için kapsamlı bir bulut hizmeti sunmanın yanı sıra, işletmelerin verimliliğini artırmalarını sağlayacak birçok geliştirme aracı da sağlar. Dünyanın önde gelen şirketleri, çalışanlarının her yerden ortak çalışmasını sağlamak için GCP'yi tercih etmektedir.

GCP'nin avantajları arasında kapsamlı dokümantasyon, rekabetçi fiyatlandırma ve yüksek hız bulunmaktadır. Platform, 10 TB'a kadar ağ hızı sunarak düşük gecikme süreleriyle müşteri memnuniyetini artırır. Kullanım kolaylığı ve esneklik, kullanıcıların dünya genelinde verilere erişimini kolaylaştırırken, her müşteriye özel ağ oluşturarak daha fazla kontrol sağlar. GCP, sunuculardaki verilerin korunması için gelişmiş güvenlik

önlemleri ve deneyimli siber güvenlik uzmanları ile desteklenir. Ayrıca, verilerin kaybolmaması için yedekleme hizmetleri sunarak kullanıcıların güvenliğini sağlar.

Ancak, GCP'nin dezavantajları arasında AWS ve Microsoft Azure'a göre daha az hizmet sunması bulunmaktadır. Yine de, GCP; makine öğrenimi ve yapay zeka projeleri için ölçeklenebilir altyapı, bilgi işlem hizmetleri, API yönetimi, konteyner çözümleri, veri tabanları ve veri analizi, güvenli depolama alanları, Nesnelerin İnterneti (IoT) çözümleri ve yönetim araçları gibi 100'den fazla ürün sunarak farklı sektörlerdeki kullanıcılar tarafından tercih edilmektedir.

(kullanım alanları bakımından bize uygun değil.)

**DigitalOcean:** DigitalOcean, New York merkezli hızla büyüyen bir bulut barındırma hizmeti sağlayıcısıdır. 2011 yılında ilk Droplet (bulut sunucu) satışını gerçekleştiren şirket, Şubat 2016'ya kadar dünya genelindeki müşterileri için 10 milyon Droplet'i başarıyla yönetmiştir. DigitalOcean, bulut teknolojisini basitleştirmeye ve kullanıcı dostu çözümler sunmaya odaklanmış, özellikle Linux tabanlı altyapısı ile dikkat çekmektedir. Açık kaynak geliştiriciler arasında popüler olan platform, Microsoft Azure ve Amazon Web Services (AWS) gibi rakipleriyle de rekabet halindedir.

Kullanıcıların yalnızca 55 saniye içinde yeni bir SSD bulut sunucu oluşturabileceğini vurgulayan DigitalOcean, yüksek performanslı hizmet sunmak için SSD tabanlı sanal makineler sağlayan ilk barındırma şirketlerinden biridir. Geliştiriciler, altyapılarını "Droplet" adı verilen özel bir sanal makine örneği olarak başlatarak, esnek bir Linux tabanlı ortamda çalışmalarını sürdürebilirler. Yaratılan her Droplet, kullanılabilir yeni bir sunucu olarak işlev görür.

DigitalOcean, verilerini buluta taşımak isteyen müşterileri çekmek amacıyla çeşitli hizmetler sunmaktadır. Kullanıcılar, Linux dağıtımını seçmenin yanı sıra, önceden yüklenmiş uygulamalarla gelen mevcut sanal makine görüntülerinden de Droplet oluşturma imkanı bulur. Ayrıca, geliştiriciler Droplet'in boyutunu, veri merkezinin coğrafi konumunu ve Ubuntu, CentOS, Debian, Fedora, CoreOS veya FreeBSD gibi işletim sistemlerini seçme esnekliğine sahiptir.

Son zamanlarda yapılan bir duyuruda, DigitalOcean belirli veri merkezlerinde IPv6 adresleri sunmaya başladığını açıklamıştır. IPv6, daha geniş bir adres alanı sunan IP protokolünün en son sürümüdür ve bu, kullanıcıların daha fazla cihazı ağa bağlamasına olanak tanır. Tier-1 bant genişliğini kullanan DigitalOcean'ın dünya çapındaki ağı, verilerinize hızlı ve güvenli bir şekilde ulaşmanızı sağlamak üzere optimize edilmiştir.

Droplet'lerin güvenilirliğini artırmak için anında dağıtılabilen yük dengeleyiciler de kullanılmaktadır.

Ek olarak, DigitalOcean'ın sunduğu IP adres yapılandırması, kullanıcıların aynı veri merkezindeki bulut sunucularına genel erişim sağlayan statik IP adresleri atamasına olanak tanır. Bu yapılandırma, droplet'ler arasında ağ trafiğinin yeniden yönlendirilmesine ve yüksek kullanılabilirlik sunucu yapısının oluşturulmasına yardımcı olur, böylece tek bir hata noktasını ortadan kaldırır.

DigitalOcean ayrıca, geliştiricilere yönelik geniş bir API seti sunarak, uygulama yönetimini otomatikleştirme ve özelleştirme imkanı sağlar. Güçlü destek topluluğu ve kapsamlı dokümantasyon, kullanıcıların sorunlarına hızlı çözümler bulmalarına yardımcı olurken, platform üzerinde topluluk projeleri ve eğitim kaynakları ile geliştiricilerin yetkinliklerini artırmalarına olanak tanır. Bu özellikler, DigitalOcean'ı hem yeni başlayanlar hem de deneyimli geliştiriciler için cazip bir seçenek haline getirmektedir.

**IBM Cloud:** IBM Cloud, gelişmiş veri ve yapay zeka yetenekleri ile 20 sektörde derin kurumsal uzmanlık sunarak işletmelere açık ve güvenli bir genel bulut platformu sağlar. Şirket içi, genel bulut veya bu iki ortamın kombinasyonlarında çalışma ihtiyaçlarına uygun çözümler sunar. Dünya genelinde 6 kıtada 60 veri merkezi ve 18 kullanılabilirlik bölgesi ile düşük gecikmeli servisler sunarak kesintisiz hizmet sağlar.

170'i aşkın ürün ve hizmetle kapsamlı bir bulut platformu sunan IBM Cloud, bu hizmetleri yalnızca bulut ortamında değil, aynı zamanda kullanıcıların kendi tesislerinde de kullanmalarına olanak tanır. IBM Cloud'ı kullanmaya başlamak kolaydır, ancak en iyi şekilde yararlanmak için uzman tecrübesi ve dikkat gereklidir. Bu noktada RNG Technology, kullanıcıların uygulamalarını kolayca çalıştırmaları için destek sunar ve ihtiyaçlarına özel mimariler tasarlayıp inşa eder.

IBM Cloud'ın esnekliği ve ölçeklenebilirliği sayesinde, ek iş yükü oluşturmadan yararlanma imkanı sağlar. Uzman teknik ekip, proaktif olay çözümü ve detaylı raporlama ile 7/24 izleme ve destek hizmeti sunar. Kullanılan teknolojiler arasında VMware Software Defined Data Center, Zadara EDGE Cloud, Docker, Kubernetes, OpenShift, Ansible ve Terraform bulunmaktadır.

RNG Technology'nin sunduğu hizmetler arasında yedekleme ve replikasyon yazılımı kurulumu, izleme politikalarının oluşturulması, optimizasyon çalışmaları ve kurtarma senaryolarının yönetimi yer alır. Kesintisiz erişim avantajı ile, tüm kontrol sunucuları çevrimdışı kalsa bile sistem çalışmaya devam eder.

IBM Cloud, yüksek performans sunan NVMe tabanlı bulut hizmetleri ile kullanıcıların veri merkezi sorunlarını unutmalarını sağlar. Düşük gecikme süreleri ile hızlı IOPS işleme avantajı sunarak, veritabanı ve yoğun iş yüklerine uygun yüksek verimli bulut sunucuları sağlar. Kullanıcılar, dakikalar içinde sunucu özelliklerini değiştirerek ihtiyaçlarına göre kaynak ekleyebilir ve hiçbir veri kaybı yaşamadan bulut kaynaklarını büyütebilir.

## Veri İletimi, Bağlantı Güvenliği ve Sunucu Güvenliği

Veri iletimi, bağlantı güvenliği ve sunucu güvenliği, modern bilgi teknolojileri ve bulut bilişim sistemlerinin temel bileşenleridir. Bu alanlarda yapılan araştırmalar, veri bütünlüğü, gizlilik ve sistemlerin güvenliğini sağlamak için kritik öneme sahiptir.

### Veri İletimi

Veri iletimi, verilerin bir noktadan başka bir noktaya güvenli bir şekilde aktarılmasını kapsar. Bu süreçte kullanılan bazı önemli teknikler ve protokoller şunlardır:

- **Şifreleme:** Verilerin iletim sırasında ele geçirilmesini önlemek için TLS (Transport Layer Security) ve SSL (Secure Socket Layer) gibi protokollerle veriler şifrelenir.
- **VPN (Virtual Private Network):** Güvenli bir iletişim kanalı sağlamak için kullanılır. Uzaktan bağlantılarda verilerin güvenliğini artırır.
- **Veri Doğrulama:** Veri iletiminde, veri bütünlüğünü sağlamak için kontrol topları veya hash fonksiyonları kullanılır.

## **Bağlantı Güvenliği**

Bağlantı güvenliği, ağ üzerinde veri iletiminin güvenliğini sağlamaya odaklanır. Önemli unsurları şunlardır:

- **Güvenlik Duvarları:** Ağ trafiğini denetlemek ve yetkisiz erişimleri engellemek için kullanılır.
- **Intrusion Detection Systems (IDS):** Ağa giren kötü niyetli aktiviteleri tespit etmek için izleme yapar.
- **Erişim Kontrolleri:** Kullanıcıların ve sistemlerin ağa erişim yetkilerini belirler. Role dayalı erişim kontrolü (RBAC) gibi yöntemler kullanılır.

## **Sunucu Güvenliği**

Sunucu güvenliği, sunucuların güvenliğini sağlamaya yönelik önlemleri içerir. Bu alanda dikkate alınması gereken unsurlar şunlardır:

- **Güncellemeler ve Yamanlar:** Sunuculardaki yazılımların güncel tutulması, bilinen güvenlik açıklarının kapatılması için kritiktir.
- **Antivirüs ve Antimalware Yazılımları:** Kötü niyetli yazılımları tespit etmek ve temizlemek için kullanılır.
- **Güvenli Konfigürasyon:** Sunucuların varsayılan ayarları değiştirilerek daha güvenli bir yapılandırma sağlanır. Gereksiz servisler kapatılır ve yalnızca gerekli olan hizmetler çalıştırılır.

## **Güçlü Parola ve Kimlik Doğrulama Yöntemleri**

Sunucu güvenliğinin temel taşlarından biri, güçlü parola ve kimlik doğrulama yöntemlerinin kullanılmasıdır. Güçlü parolalar, karmaşık karakterlerden, rakamlardan ve sembollerden oluşan uzun bir dizedir. Ek olarak, çok faktörlü kimlik doğrulama gibi yöntemler de kullanılarak sunucuların korunması sağlanabilir.

## **Güvenlik Duvarı (Firewall) Kurulumu ve Yönetimi**

Bir güvenlik duvarı, ağ trafiğini denetleyen ve kontrol eden bir ağ güvenlik cihazıdır. Güvenlik duvarlarının doğru yapılandırılması, sunucuların güvenliğini artırmak için kritik öneme sahiptir. Yanlış yapılandırılmış bir güvenlik duvarı, hem istenmeyen trafiği engelleyemeyebilir hem de meşru trafiği kısıtlayabilir.

## ***Veri Şifreleme Teknikleri ve Uygulamaları***

Veri şifreleme, sunucu güvenliğinde önemli bir rol oynar. Hassas verilerin şifrlenmesi, yetkisiz erişimden korunmalarını sağlar. Güçlü şifreleme algoritmaları, verilerin gizliliğini ve bütünlüğünü korur.

## ***Güvenli Bağlantılar İçin SSL/TLS Sertifikalarının Kullanımı***

SSL/TLS sertifikaları, sunucu ve istemci arasında güvenli iletişim sağlamak için kullanılır. Bu sertifikalar, verilerin güvenli bir şekilde iletilmesini ve sunucunun kimliğinin doğrulanmasını sağlar.

## ***Günlük Kayıtların İzlenmesi ve Olay Yönetimi***

Günlük kayıtları, sunucu güvenliğinde önemli bir rol oynar. Sunuculardaki tüm etkinliklerin günlük kayıtları tutulmalı ve düzenli olarak izlenmelidir. Anormal aktiviteler veya potansiyel saldırı işaretleri tespit edildiğinde, uygun önlemler alınabilir.

## **Sonuç**

Veri iletimi, bağlantı güvenliği ve sunucu güvenliği alanlarındaki bu önlemler, işletmelerin veri güvenliğini artırmak ve olası tehditlere karşı korunmak için kritik öneme sahiptir. Güçlü parolalar, güvenlik duvarları, veri şifreleme ve düzenli izleme, güvenli bir bilgi teknolojileri altyapısı oluşturmanın temel unsurlarıdır. Bu alanlarda sürekli iyileştirme ve güncellemeler yapmak, güvenliği sağlamanın anahtarıdır.





