

ÜNİTE 7: BULUT BİLİŞİM

Bulut Bilişim ve Özellikleri

Bulut bilişim internet üzerinde bir hizmet olarak sanallaştırılmış, ölçeklendirilebilir kaynakları ifade eden bilisini sistemidir. Amerikan Ulusal Standartlar ve Teknolojiler Enstitüsü'nün yaptığı ve yaygın olarak kabul gören tanıma göre ise "en az yönetsel çaba ve hizmet sağlayıcı etkileşimi ile hızlı bir biçimde sağlanabilen ya da bırakılabilen ayarlanabilir bilişim kaynaklarından oluşan paylaşılabılır bir havuza, uygun koşullarda ve istenildiğinde zaman ve mekân kısırı olmaksızın ağ erişimi sağlayan bir modeldir". Bulut bilişimin genel özellikleri:

- İstenildiğinde ve kendi kendine hizmet
- Geniş ağ erişimi
- Kaynak havuzu
- Çabukluk ve esneklik
- Ölçülebilir hizmet

Bulut Bilişimin Bileşenleri ve Alt Yapısı

Yapısal açıdan kullanıcı bilgisayarları, veri merkezleri ve dağıtık sunucular bulut bileşimin temel öğeleridir. Kullanıcılar:

Masaüstü bilgisayarlar, ince istemciler, dizüstü ve tablet bilgisayarlar, cep telefonları ve diğer internete bağlı cihazlar bulut üzerindeki bilgilerinizi yönetmek için kullandığımız aygıtlardır. İstemci olarak da adlandırılırlar. Özel bir kullanım gerekçesi olmadığı sürece daha düşük düzey donanımları kullanmanın faydaları:

- Düşük donanım maliyeti
- Güvenlik
- Daha az enerji tüketimi
- Daha az gürültü
- Bakım ve tamir kolaylığı

Veri Merkezleri: İçinde çok sayıda sunucuyu barındıran, depoladığı verinin güvenliğini ve sürekliliğini sağlamak amacıyla güçlü ve yedekli elektrik, iklimlendirme ve iletişim alt yapısı bulunan tesislere verilen isimdir. Dağıtık Sunucular: Küresel ölçekte bulut hizmeti veren kuruluşların veri merkezlerinin bir bina ya da bölgede olması mümkün değildir. Bu kuruluşların farklı şehir, bölge ve hatta kıtada veri merkezlerinin olması hem ulaşım hem de erişim açısından önemli bir gerekliliktir. Bu sayede herhangi bir nedenle sorun oluşan veri merkezindeki verilere farklı merkezlerden ulaşılma olanağı sunulmuş olur.

Bulut Bilişim Altyapısı

Dağıtık Bilişim (Distributed Computing): Dağıtık bilişim sistemlerinin temel amacı farklı sistemlerdeki işlemci güçlerini, ağ kapasitelerini ve depolama alanlarını tek bir büyük sistem olarak yönetilmesini sağlamaktır. Birbirine benzemeyen birçok sayıdaki bilgi sistemi bu yapılar sayesinde tek bir sanal işlem gücü oluşturur. Temel üstünlükleri:



- Çözülmesi zaman isteyen problemleri kısa sürede çözebilir.
- Farklı bilgi sistemleri ile kolayca işbirliği yapabilir.
- Mevcut donanımların verimli olarak kullanılmasını sağlar.
- İhtiyaçlara göre ölçeklenebilir bir kapasite sunar.

İnternet Teknolojileri: Web hizmetleri farklı ortamlardaki uygulamaların birbirleri ile iletişimini sağlamak için ortaya çıkarılmış bir hizmettir. Bu yapı sayesinde internet üzerindeki birçok web sayfası farklı konumlardaki sistemlerle belirli protokoller sayesinde haberleşebilmekte ve veri alış verişini yapabilmektedir. Hizmet odaklı mimari (SOA - Service Oriented Architecture), uygulamaların modül ve fonksiyonlarını diğer uygulamalarında kullanabileceği şekilde tasarlayan bir mimaridir. WEB 2.0, API (uygulama programlama ara yüzü) gibi bir çok internet teknolojileri bulut mimarisinin oluşturulmasında önemli bir role sahiptir. **Donanım:** Bulut bilişim hizmetlerinin arka planında büyük ölçekli veri merkezlerinde bulunan binlerce sunucu bulunmaktadır. Bu veri merkezleri çok sayıda kullanıcının ya da uygulamanın taleplerini karşılamak üzere yapılandırılmıştır. Bu devasa görevin üstesinden gelebilmesi için yararlanılan teknolojilerin başında sanallaştırma gelir. Sanallaştırma işlemci, depolama aygıtı, ağ donanımı, sunucu ve hatta uygulama yazılımı gibi kaynakların gerçek donanımı kullanan sanal bir hizmet olarak kullanıcılara sunulmasını sağlayan bir uygulamadır. Bu sayede bir kaymak birçok parçaya bölünerek daha küçük sanal kaynak olarak kullanılabilir. Ya da dağıtık olan çok sayıdaki kaynak tek bir kaynak olarak birleştirebilmektedir. fiziksel bir donanımda çok sayıda farklı işletim sisteminin sanal olarak barındırıldığı işletim sistemlerine sanal makine denir. Sanallaştırma ortamları gerçek fiziksel kaynakları, belirlenen politikalar ve kurallar çerçevesinde sanal makineler arasında paylaşır. Bu teknolojilerin bulut bilişim açısından faydaları:

- Sistem kaynaklarının verimli kullanılması ile enerji tasarrufu sağlar ve doğayı korur.
- Kurumsal kullanıcıların ihtiyacı kadar kaynak kullanımına olanak sağlar.
- Sunucuların ilk kullanım için daha hızlı hazırlanmasını sağlar.
- Sanallaştırılmış sistemler geleneksel sistemlere göre daha yüksek performans sağlar.
- Geleneksel sistemlere göre yüksek kullanılabilirlik oranına sahiptir.
- Yedekleme ve felaket kurtarmada fiziksel sistemlere göre daha avantajlıdır.

Sistem Yönetimi: Bulut bilişim gibi karmaşık yapıdaki sistemlerin yönetilmesini kolaylaştıracak, insanların en az müdahalesini gerektirecek sistem arayışlarının sonucunda genel politikaları insanlar tarafından belirlenen kendi kendini yönetebilen sistemler olan otonom bilişim kavramı ortaya çıkmıştır.

Hizmet Sunum Modelleri

Kullanıcıya sağlanan bilişim olanak ve kaynakları hizmet olarak adlandırılır. İngilizce karşılığı olan "as a service" ifadesinin baş harfleri hizmetlerin kısaltılmasında yer almaktadır. Bulut bilişimin temel hizmet sunum modeli olan ilk üç hizmeti açıklayalım. Altyapı Hizmeti (IaaS - Infrastructure as a Service): Bulut üzerinde sanal olarak çalışan ve kaynak miktarı kullanıcının talebine göre ayarlanmış bir sunucu, kullanıcının hizmetine sunulur. Sunucu yapılandırılması, yazılımların kurulması ve ilgili servislerin kurulumunu gerçekleştirme yetkisi tamamen kullanıcıdadır. Faturalama kullanılan sanal sistemin kaynak tüketimine göre belirlenir. Platform Hizmeti (PaaS - Platform as a Service): Kullanıcılara kolay programlama ortamı sunmak için soyutlanma düzeyi yüksek bir ortam sunar. Kullanıcılar kendilerine sunulan programlama ortamını kullanarak

yazılım gerçekleştirir. Kullanıcı bu görevi için ne kadar hafıza ya da işlemci gerekli olduğunu bilmesi gerekmez. Kaynaklar sistem tarafından sağlanır. Maliyeti kullanılan kaynak miktarına göre belirlenir. Yazılım Hizmeti (SaaS - Software as a Service): Bulut yazılım hizmeti en yaygın kullanılan ve en hızlı büyüyen pazarlardan birisidir. Uygulamalar kullanıcılara web aracılığı ile ulaştırılır. Bulut kaynaklarını kullanan yazılım kullanıcıya bir web tarayıcı vasıtası ile ulaşır. Kurumların ve yazılım maliyetlerinin yanı sıra sunucu ve donanım giderleri bakımından avantaj sağlamaktadır. Ücretlendirme “kullandığın kadar öde” ya da periyodik ödeme yöntemleri ile gerçekleştirilmektedir. Son yıllarda hayatımızı kolaylaştıran mobil cihazlarda çalıştırdığımız uygulamalar da web üzerinden cihaza yüklenmekte, cihazın dahili hafızasında barındırılmakta ancak yazılımın güncellenmesi ve balamı yine bulut üzerinden yönetilmektedir. Avantajları:

- Kullanıcılar alışkın oldukları Web tarayıcı ara yüzünü kullanırlar.
- Kullanıcılar ölçeklenebilir hizmetleri tükettikleri ölçüde öderler.
- Kurumlarda daha az bilişim uzmanı ile daha etkin çalışma imkânı sunar.
- Organizasyonların ihtiyacına uygun olarak uyarlanabilmektedirler.
- Uygulama yazılımı üreten girişimler için büyük fırsatlar yaratırlar.

Bulut Bilişim Yayılım Türleri

Bulut bilişim hizmetleri onu kullanacak kuruluş ya da işletmenin iş süreçlerine, gizlilik koşullarına, müşteri türüne göre farklı yayılım modelleri ile sunulur. ABD Ulusal Standartlar ve Teknoloji Enstitüsü tarafından dört bulut yayılım türü tanımlanmıştır. Kamu Bulutu: En yaygın kullanıma sahip, herkesin kullanımına açılmış bulut bilişim hizmetleridir. Bir devlet kurumunun vatandaşlarına hizmetlerini ulaştırması için oluşturabileceği gibi Google, Microsoft ve Amazon gibi şirketlerin bireysel bilişim hizmetleri için oluşturdukları bulut yapılarıdır. Özel Bulut: Bir organizasyonun özel kullanımı için oluşturulmuş olan, iç bulut ismi de verilen bulutların kurulması, yönetilmesi ve yürütülmesi sahibi tarafından ya da dış hizmetin alındığı kuruluşlar tarafından gerçekleştirilir. Topluluk Bulutu:

Bireyler altyapılarını ortak bir amaç için bir araya getirip gerekli olan bilişim maliyetlerini paylaşarak daha verimli bir bilişim sistemi oluştururlar. Bir sosyal toplum kuruluşu, dernek ya da 3. şahıs şirketler tarafından oluşturulabilir. Melez Bulut: Kamu ve özel bulut karmasından oluşan bulut sistemidir. İki farklı özellikte bulutun kendi sınır ve özelliklerini koruyarak bağlanması ile oluşturulur. İşletme ya da organizasyonun kritik verileri ve uygulamaları güvenlik duvarının ardındaki özel bulutta, genel erişime sunulan veri ve uygulamalar dış bulutta konumlandırılır.

Bulut Bilişimin Üstünlük Ve Sınırlılıkları

Bulut teknolojilerinin kullanıcılara, işletmelere ve kurumlara sağladığı faydalar:

- Düşük Maliyet
- Ölçeklenebilirlik
- Devamlılık
- Birlikte Çalışma
- İş Uygulamalarında Esneklik
- Yenileme ve Güncelleme

Bulut bilişimin kullanılabilmesindeki bazı sınırlılıklar:

- Ağ bağlantısı bağımlılığı

- Güvenlik
- Çevre birimler
- Maliyet
- Sağlayıcıya bağımlılık
- Yasal sorunlar

Bulut Tabanlı Depolama

Günümüzde üretilen verinin büyük bir çoğunluğu bulut tabanlı sistemlerde depolanmaktadır. Bulut tabanlı depolama (bulut depolama) yazılımlar yoluyla oluşturulmuş mantıksal havuzlardır. Gerçekte veriler birden çok sayıda farklı konumlardaki veri merkezlerinde saklanır. Sends sağlayıcı bu verilerin korunmasından, saklanmasından ve erişilebilirliğinden sorumludur. Bulut depolama sistemleri genellikle yönetimli ve yönetimli olmayan depolama olarak iki grupta kategorize edilir. Yönetimli depolama sanal geliştirme ortamları veya ve sanal makinelere bir disk gibi konumlandırılabilen depolama çözümleridir. Yönetimli depolamada kullanıcılar depolama alanını sistemlerinde bir disk olarak kullanabilirler. Yönetimli olmayan depolama ise kullanıcıların web üzerinde ya da yardımcı yazılımlar ile ulaşabildikleri nispeten ucuz ve kullanımı oldukça kolay bulut depolama hizmetleridir. Kullanıcılara mekân bağımsız olarak çalışma olanağı sunan bulut depolamanın üstünlükleri aşağıda sıralanmıştır. Maliyet: Yedekleme çözümleri oldukça gelişmiştir. Özellikle taşınabilir depolama araçlarının kaybolma riski büyüktür ve veri kaybının maliyeti oldukça yüksektir. Güvenlik: Yerel veri depolamaya göre daha güvenlidir. Verilerin depolanması ve transferi sırasında veriler şifrelenerek güven altına alınır. Erişilebilirlik: Dosyalara internet erişimi olan her cihazdan ulaşma imkânı sağlar. Akıllı telefonlar, tabletler ile mobil ortamlarda dosyalara erişim sağlanabilir. Senkronizasyon: Belgede yapılan değişiklikler tüm bilgisayarlara anında senkronize edilir. Birlikte çalışma: Dosyaların paylaşılması ve aynı dosya üzerinde çalışma olanağı sağlar.

Verimlilik Yazılımları

Ofis araçları ya da verimlilik yazılımları günümüzün en önemli yazılım kategorilerinden biridir. Çevrimiçi verimlilik yazılımları ya da ofis yazılımlarının kullanıcı bilgisayarında çalışan geleneksel ofis yazılımına göre faydaları aşağıda sıralanmıştır.

- Genellikle kullanıcılar için daha düşük maliyetlidir.
- Web tarayıcı üzerinde çalıştığı için platform bağımsızdır (tüm işletim sistemlerinde çalışır).
- Yazılımların güncellenmesi ve düzeltilmesi merkezi olarak yapıldığından kullanıcı sürekli güncel sürüm kullanır.
- Belge paylaşımı aynı bulut sistemi kullananlar için çok kolaydır.
- Aynı belge üzerinde aynı anda birçok kullanıcı birlikte çalışma olanağına sahiptir.
- Mobil cihazlarla kullanım için uygundur.
- Yedekleme ve sürüm saklama özellikleri veri kaybını engeller.

Belgelere erişimde internet bağlantısının zorunlu olması, yazılım sürüm değişiminin kullanıcının tercihiinde bulunmaması, kullanım hızının daha düşük olması bulut ortamındaki yazılımların sınırlılıkları olarak görülmektedir.

