

Bulut Bilişim (Cloud Computing) Türleri

Dr. Fatih KALEMKUŞ

Kafkas Üniversitesi

Neden Bulut Bilişim?

- ❖ **Büyük Ölçekli Veri Ağırlıklı Uygulamalar**
- ❖ **Esneklik**
- ❖ **Ölçeklenebilirlik**
- ❖ **Mevcut ihtiyaçlarınıza göre özelleştirme:**
 - Donanım
 - Yazılım
- ❖ **Etki**
 - Maliyetleri azaltır
 - Bakım maliyetlerini azaltır
 - Yüksek kullanım oranına sahiptir
 - Yüksek kullanılabilirlik
 - Karbon ayak izini azaltır

Neden Bulut Bilişim?

Esneklik

- ❖ **Yazılım:** Herhangi bir yazılım platformu kullanılabilir
- ❖ **Erişim:** İnternete bağlı herhangi bir makineden kaynaklara erişim sağlanabilir
- ❖ **Altyapıyı istediğiniz zaman, istediğiniz yerden dağıtabilirsiniz**
 - Yazılım altyapıyı kontrol eder



Neden Bulut Bilişim?

Ölçeklenebilirlik

- ❖ Hızlı
- ❖ Yazılım üzerinden kontrol sağlanabilir.
 - Kaynakları anında ekleyin/iptal edin/yeniden oluşturun
- ❖ Küçük başlayın, ardından kaynaklarınızı ihtiyacınıza göre artırın/azaltın
- ❖ İsteğe bağlı olarak sonsuz kaynak yanılması



Neden Bulut Bilişim?

Özelleştirme

- ❖ **İstek listenizdeki her şey**
 - Yazılım platformları
 - Depolama
 - Ağ bant genişliği
 - Hız



Neden Bulut Bilişim?

Maliyet

- ❖ Kazandıkça öde modeli
- ❖ Küçük/orta ölçekli şirketler, kurumsal devlerin altyapılarından yararlanabilir.
 - Hizmet/pazarlama süresi
 - Ön maliyet yok



Neden Bulut Bilişim?

Bakım

- ❖ Müşterinin bilgi teknolojileri bölümünün boyutunu küçültmek
- ❖ Bulut sağlayıcısının sorumluluğundadır
- ❖ Bunlar şunları içerir:
 - Yazılım güncellemeleri
 - Güvenlik yamaları
 - Sistemin sağlığının izlenmesi
 - Sistem yedeklemesi
 - ...vb.



Neden Bulut Bilişim?

Kullanım

- ❖ **Çok sayıda kaynağın birleştirilmesi**
 - CPU döngüleri
 - Depolama
 - Ağ Bant Genişliği

Neden Bulut Bilişim?

Kullanılabilirlik

- ❖ Yazılıma, platforma ve altyapıya her yerden, her zaman erişim
- ❖ Tek ihtiyacınız olan internete bağlı bir cihaz

Neden Bulut Bilişim?

Kullanılabilirlik

- ❖ Yazılıma, platforma ve altyapıya her yerden, her zaman erişim
- ❖ Tek ihtiyacınız olan internete bağlı bir cihaz

Güvenilirlik

Sistemin hata toleransı bulut sağlayıcıları tarafından yönetiliyor ve kullanıcıların artık bu konuda endişelenmesine gerek kalmıyor.

Neden Bulut Bilişim?

Karbon Ayak İzi

- ❖ Sunucuların birleştirilmesi
- ❖ Daha yüksek kullanım
- ❖ Daha düşük güç tüketimi



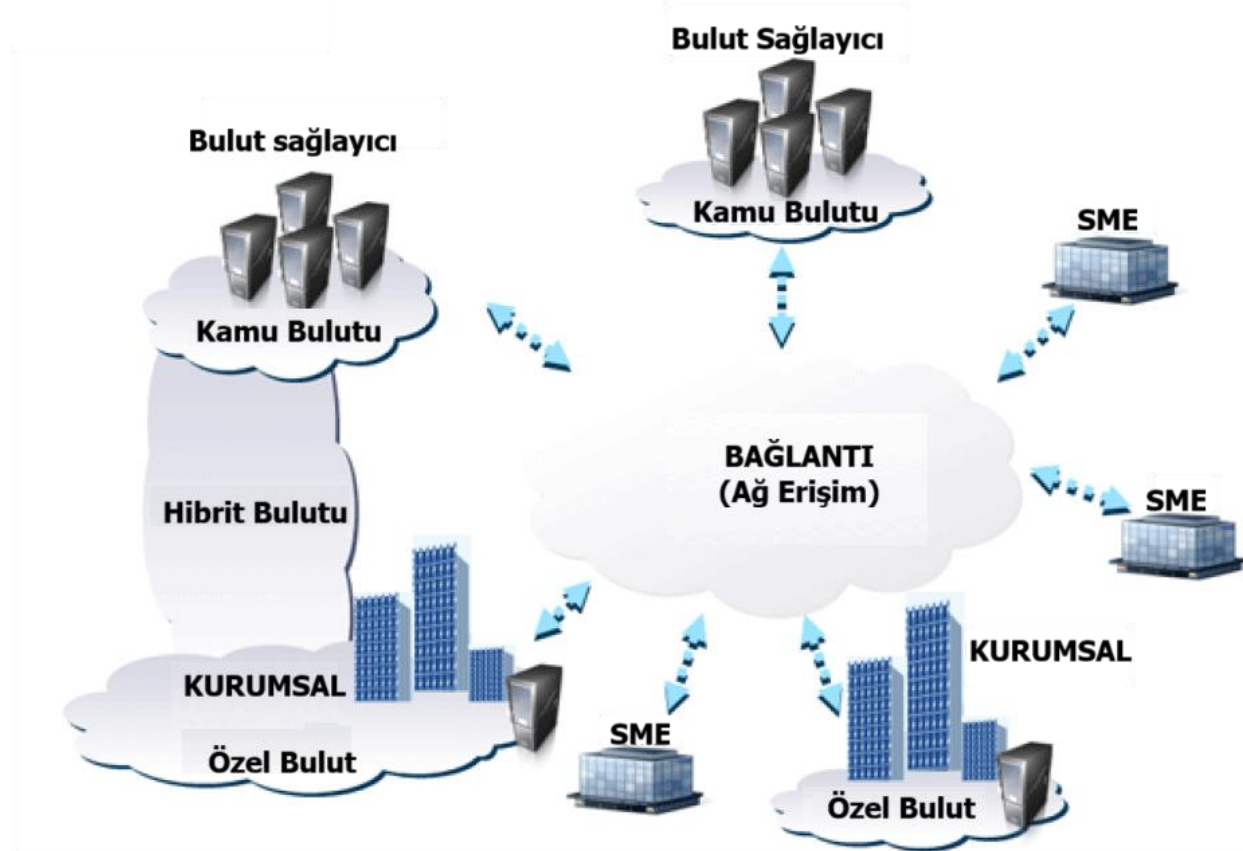
Bulut Bilişimin Dezavantajları

- ❖ **Güvenlik**
- ❖ **Gizlilik**
- ❖ **Satıcı bağımlılığı**
- ❖ **Ağa bağılılık**
- ❖ **Göç**

Bulut Türleri

- ❖ Kamu (Public) Bulutu
- ❖ Özel (Private) Bulut
- ❖ Hibrit (Hybrid) Bulut

SME (Subject Matter Expert): **Konu Uzmanı**

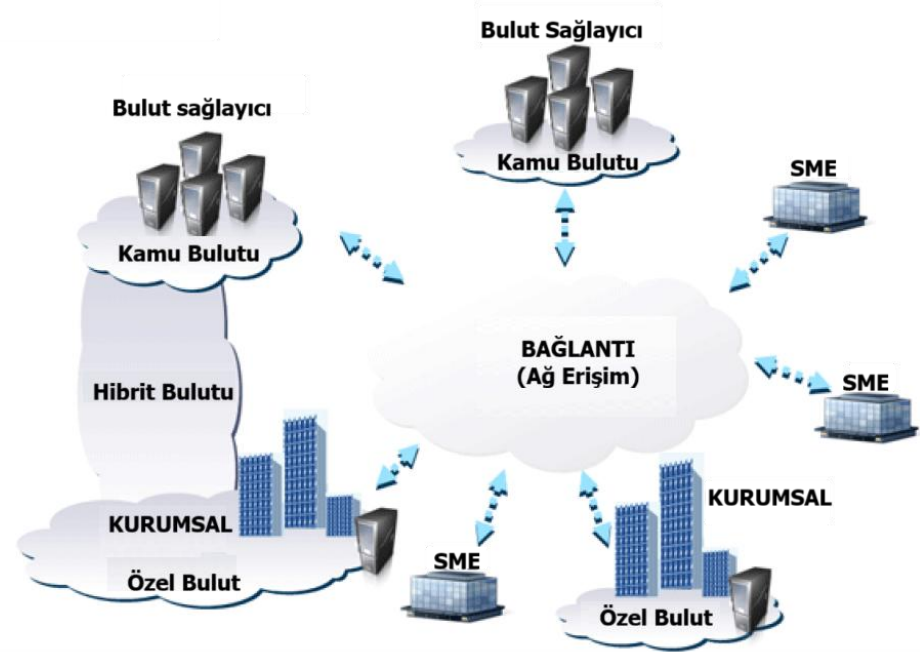


Bulut Türleri

Kamu (Public) Bulutu (Harici)

- ❖ İsteğe bağlı bilgi işlem ve bilgi teknolojileri kaynakları için açık pazar
- ❖ **Endişeler:** Sınırlı hizmet düzeyi anlaşması, güvenilirlik, kullanılabilirlik, güvenlik, güven ve itimat
- ❖ **Örnekler:** IBM, Google, Amazon, ...

SME (Subject Matter Expert): **Konu Uzmanı**



Bulut Türleri

Kamu (Public) Bulutun Özellikleri

Kamu Bulutu (Public Cloud), bulut bilişim hizmetlerinin internet üzerinden herkesin erişimine açık şekilde, çok sayıda müşteriyle paylaşılan altyapı üzerinde sunulduğu bulut modelidir.

🔑 Kamu Bulutunun Temel Özellikleri

- **Paylaşımlı Altyapı:** Donanım, ağ ve depolama kaynakları birden fazla müşteri (tenant) tarafından kullanılır.
- **Hizmet Sağlayıcı Sahipliği:** Altyapı, Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud, Oracle Cloud gibi bulut sağlayıcılarının veri merkezlerinde bulunur.
- **Esnek Ölçeklenebilirlik:** Kullanıcılar ihtiyaçlarına göre kaynakları artırıp azaltabilir.
- **Kullanım Bazlı Ödeme:** "Kullandığın kadar öde" (pay-as-you-go) modeli geçerlidir.

Bulut Türleri

Kamu (Public) Bulutu Avantaj ve Dezavantajları

✦ Avantajları

- **Düşük Maliyet:** Donanım ve bakım maliyetine girilmez, hizmet sağlayıcı tarafından yönetilir.
- **Hızlı Kurulum:** İnternet üzerinden birkaç dakika içinde kaynaklar kullanılabilir.
- **Yüksek Ölçeklenebilirlik:** Ani trafik artışlarına kolayca uyum sağlar.
- **Global Erişim:** Veri merkezleri dünyanın birçok noktasında bulunduğu için geniş coğrafi erişim.

⚠ Dezavantajları

- **Güvenlik ve Gizlilik Endişesi:** Veriler ortak altyapıda tutulur, bu da bazı sektörler için riskli olabilir.
- **Uyumluluk Sorunları:** Bankacılık, sağlık, savunma gibi alanlarda regülasyonlara uymak zor olabilir.
- **Kontrol Sınırlılığı:** Altyapının yönetimi tamamen sağlayıcıya aittir, kullanıcıların müdahale imkânı sınırlıdır.

Bulut Türleri

Kamu (Public) Bulutu Kullanım Alanları

Kullanım Alanları

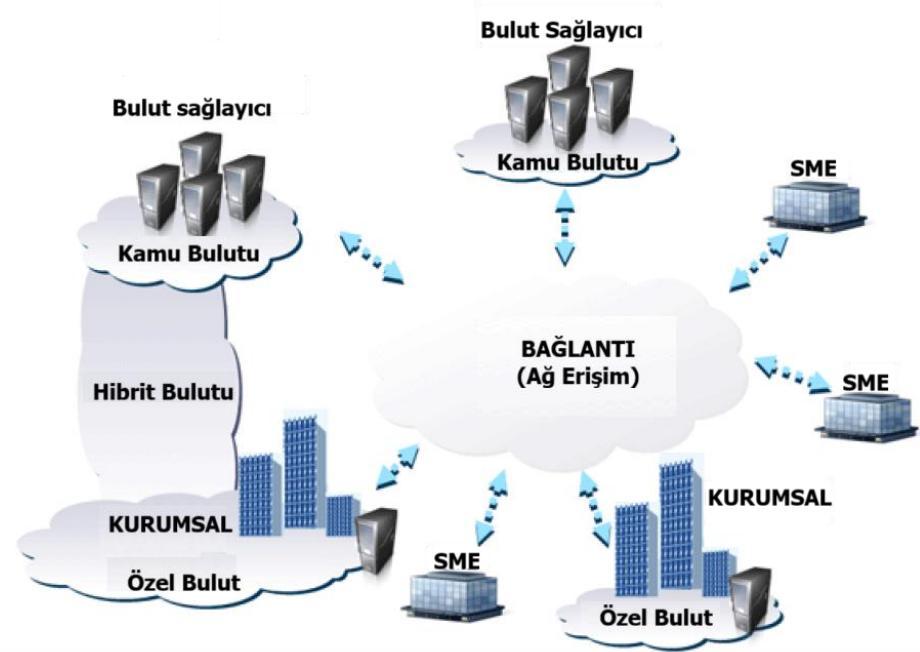
- **Start-up ve KOBİ'ler:** Düşük maliyetli ve hızlı ölçeklenebilir çözümler için.
- **Web Uygulamaları ve Mobil Uygulamalar:** Kullanıcı sayısı dalgalanan projelerde.
- **E-ticaret Siteleri:** Sezonluk yoğunluklarda kaynak esnekliği sağlar.
- **Yazılım Geliştirme ve Test Ortamları.**

Bulut Türleri

Özel (Private) Bulutu (Dahili)

- ❖ Büyük ölçekli bilgi teknolojilerine sahip işletmeler/şirketler için;
- ❖ Örnekler: Microsoft, Oracle, Red Hat vb.

SME (Subject Matter Expert): **Konu Uzmanı**



Bulut Türleri

Özel (Private) Bulutun Özellikleri

Özel Bulut (Private Cloud), bulut bilişim hizmetlerinin yalnızca **tek bir kuruluş için ayrılmış** şekilde sunulduğu bulut modelidir. Yani, altyapı (sunucular, depolama, ağ vb.) başka şirketlerle paylaşılmaz; yalnızca ilgili kurumun kontrolünde ve kullanımındadır.

🔑 Özel Bulutun Temel Özellikleri

- **Tek Kuruma Özel:** Altyapı yalnızca bir şirket, kamu kurumu veya kuruluş tarafından kullanılır.
- **Yüksek Güvenlik:** Veriler başka müşterilerle paylaşılmadığından gizlilik ve uyumluluk (örneğin KVKK, GDPR) daha kolay sağlanır.
- **Kontrol ve Özelleştirme:** Donanım, yazılım ve güvenlik politikaları kurumun ihtiyaçlarına göre özelleştirilebilir.
- **Yerleşim Seçenekleri:**
 - Kurumun **kendi veri merkezinde** (on-premises) barındırılabilir.
 - Bir hizmet sağlayıcı tarafından **özel bulut altyapısı** olarak sunulabilir.

Bulut Türleri

Özel Bulut Avantajları ve Dezavantajları

✦ Avantajları

- Güvenlik ve gizlilik üst seviyede.
- Yasal düzenlemelere uyum (bankacılık, sağlık, kamu sektörü gibi alanlarda kritik).
- Performans garanti edilebilir, kaynaklar paylaşılmadığı için daha öngörülebilir.
- Mevcut BT altyapısıyla entegre edilebilir.

⚠ Dezavantajları

- Maliyet, kamu bulutuna (public cloud) göre daha yüksektir (çünkü donanım ve bakım tek müşteriye aittir).
- Ölçeklenebilirlik sınırlıdır; donanımı büyötmek gerektiğinde ek yatırım yapılması gerekir.

Bulut Türleri

Özel (Private) Bulut Kullanım Alanları

Kullanım Alanları

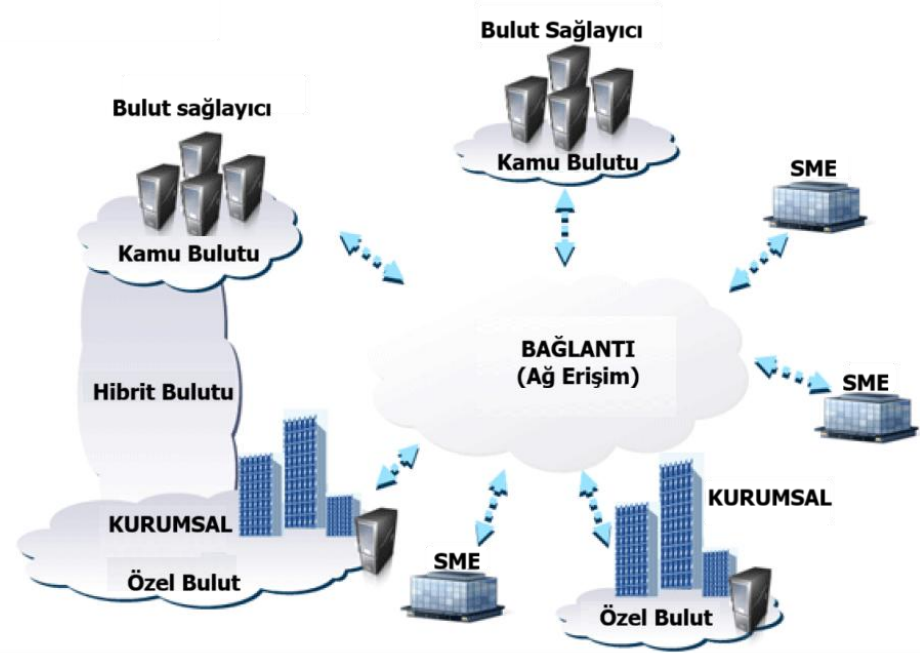
- Bankacılık ve Finans (yüksek güvenlik ve regülasyon gerektirir).
- Sağlık Sektörü (hasta verilerinin korunması).
- Kamu Kurumları (gizlilik ve veri egemenliği önemli).
- Savunma ve Güvenlik (kritik verilerin kontrol altında tutulması).

Bulut Türleri

Hibrit (Hybrid) Bulutu

Özel Bulutu(ları) diğer harici bulut satıcılarına bağlayarak genişletir ve harici satıcılardan gelen mevcut bulut hizmetlerinden yararlanılmasına olanak tanır.

SME (Subject Matter Expert): **Konu Uzmanı**



Bulut Türleri

Hibrit (Hybrid) Bulutun Özellikleri

Hibrit Bulut (Hybrid Cloud), özel bulut (private cloud) ile kamu bulutu (public cloud) altyapılarının birlikte kullanıldığı bulut bilişim modelidir. Bu modelde kuruluşlar, bazı uygulama ve verilerini özel bulutta tutarken, esneklik ve ölçeklenebilirlik gerektiren işlemleri kamu bulutuna aktarabilir.

🔑 Hibrit Bulutun Temel Özellikleri

- **Birleşik Kullanım:** Hem özel hem kamu bulutu altyapıları entegre çalışır.
- **Veri ve Uygulama Dağılımı:** Kritik veriler özel bulutta, daha az hassas veya değişken iş yükleri kamu bulutunda barındırılır.
- **Esneklik:** İhtiyaca göre iş yükleri bulutlar arasında taşınabilir.
- **Hibrit Yönetim:** Kaynakların bir kısmı kurumun kontrolünde, bir kısmı bulut sağlayıcıda olur.

Bulut Türleri

Hibrit (Hybrid) Bulutun Avantaj ve Dezavantajları

✦ Avantajları

- **Güvenlik + Esneklik:** Hassas veriler özel bulutta güvende tutulurken, kamu bulutu ile esnek ölçeklenme sağlanır.
- **Maliyet Optimizasyonu:** Kritik olmayan iş yükleri kamu bulutuna kaydırılarak maliyet düşürülebilir.
- **Felaket Kurtarma:** Kamu bulutu, yedekleme ve iş sürekliliği için kullanılabilir.
- **Uyumluluk Kolaylığı:** Regülasyonlara tabi veriler özel bulutta tutulur.

⚠ Dezavantajları

- **Yönetim Karmaşıklığı:** Hem özel hem kamu bulutunun entegrasyonu ve yönetimi uzmanlık gerektirir.
- **Maliyet Takibi Zor olabilir:** Yanlış yapılandırıldığında kamu bulut maliyetleri hızla artabilir.
- **Uyumluluk ve Güvenlik:** Veri geçişleri sırasında güvenlik önlemleri kritik hale gelir.

Bulut Türleri

Hibrit (Hybrid) Bulutun Kullanım Alanları

Kullanım Alanları

- **Bankacılık ve Finans:** Müşteri verileri özel bulutta, yoğun işlem talepleri kamu bulutunda.
- **E-ticaret:** Sezonluk kampanyalarda kamu bulutu üzerinden ekstra kapasite sağlanır.
- **Sağlık:** Hasta verileri özel bulutta, araştırma ve analizler kamu bulutunda yapılır.
- **Kurumsal Şirketler:** Esnekliği artırmak ve maliyetleri optimize etmek için.

Bulut Patlaması

Bulut bilişimde "bulut patlaması" (cloud bursting), bir kuruluşun kendi özel bulutundaki (private cloud / şirket içi altyapıdaki) kapasite yetmediğinde, iş yükünü geçici olarak kamu bulutuna (public cloud) yönlendirmesi anlamına gelir.

Daha fazla kaynağa ihtiyaç duyduğunuzda yerel bulutu kullanın, genel buluta geçiş yapın

Bulut Patlaması

🔑 Bulut Patlamasının Özellikleri

- **Ani Trafik Artışı:** Web siteleri, e-ticaret platformları veya uygulamalar beklenenden fazla kullanıcıya maruz kaldığında devreye girer.
- **Esnek Kapasite:** Normal koşullarda uygulama özel bulutta çalışır, talep artınca ek kaynak kamu bulutundan alınır.
- **Otomatik veya Manuel:** Bazı sistemlerde bulut patlaması otomatik olarak gerçekleşir, bazı durumlarda ise BT ekibi yönlendirir.

Bulut Patlaması

✦ Avantajları

- **Maliyet Tasarrufu:** Sürekli yüksek kapasiteye yatırım yapmaya gerek yoktur, sadece ihtiyaç anında kamu bulutu kullanılır.
- **Kesintisiz Hizmet:** Ani talep artışında sistemin çökmesini engeller.
- **Esneklik:** Kullanıcı sayısındaki dalgalanmalara uyum sağlar.

⚠ Dezavantajları

- **Entegrasyon Zorluğu:** Özel bulut ile kamu bulutu arasında uyumlu mimari gerektirir.
- **Veri Güvenliği:** Verilerin kamu bulutuna taşınması güvenlik ve gizlilik riskleri doğurabilir.
- **Maliyet Sürprizi:** Kullanım bazlı ödeme modeli nedeniyle doğru planlama yapılmazsa maliyet beklenenden yüksek olabilir.

Bulut Patlaması

Kullanım Senaryosu

- Bir e-ticaret sitesi, normal zamanlarda özel bulutta çalışır.
- **Black Friday** veya özel kampanya döneminde müşteri trafiği arttığında, sistem otomatik olarak kamu bulutundan ek kapasite kullanır.
- Trafik normale dönünce, tekrar özel buluta geçiş yapılır.

Sonuç



Dr. Fatih KALEMKUŞ

Sorular



Dr. Fatih KALEMKUŞ

TEŐEKKÜRLER

Dr. Fatih KALEMKUŞ