

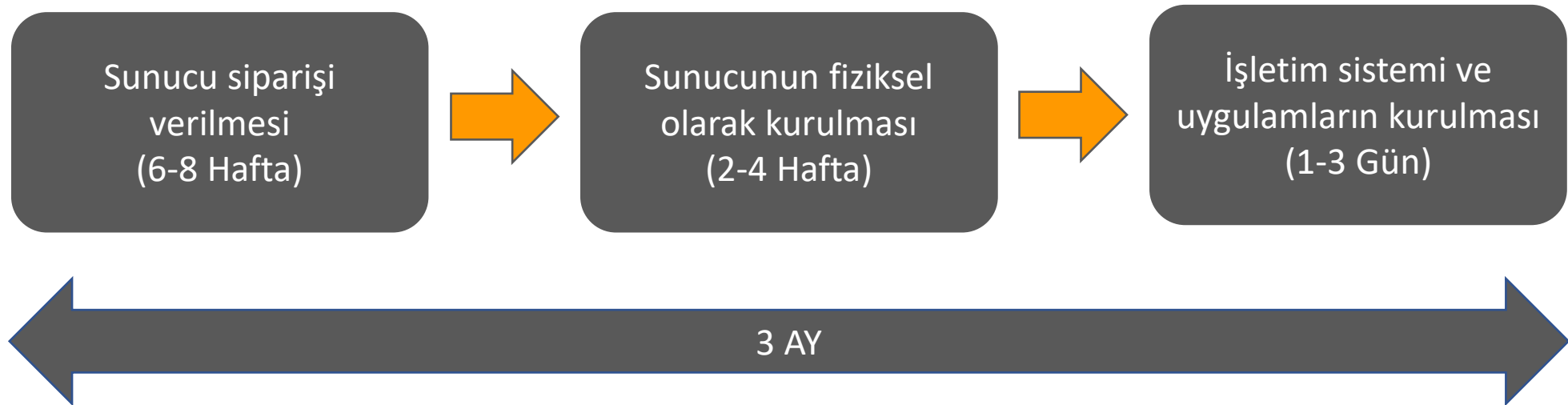
AWS ile Bulut Bilişimin Temelleri



Bilinmesi Gereken Temel Konseptler

→ Sanallaştırma

Üzerlerinde çalışan uygulamalar sayesinde hesaplamalar yapıp bunun bir sonuç çıkaran güçlü makinelere sunucu (server), bu sonucu bizlere gösteren cihazlara ise istemci (client) denir.



Güvenlik ve kaynak dağıtımı gibi sebeplerle, bir sunucu üzerine birden fazla uygulama kurulamazdı.

Bu nedenden dolayı her yeni uygulama için yeni bir makine yeniden kurulurdu.

Toplam Kapasite

- 4 Core 8 Thread CPU
- 16 GB RAM
- 1 TB Depolama

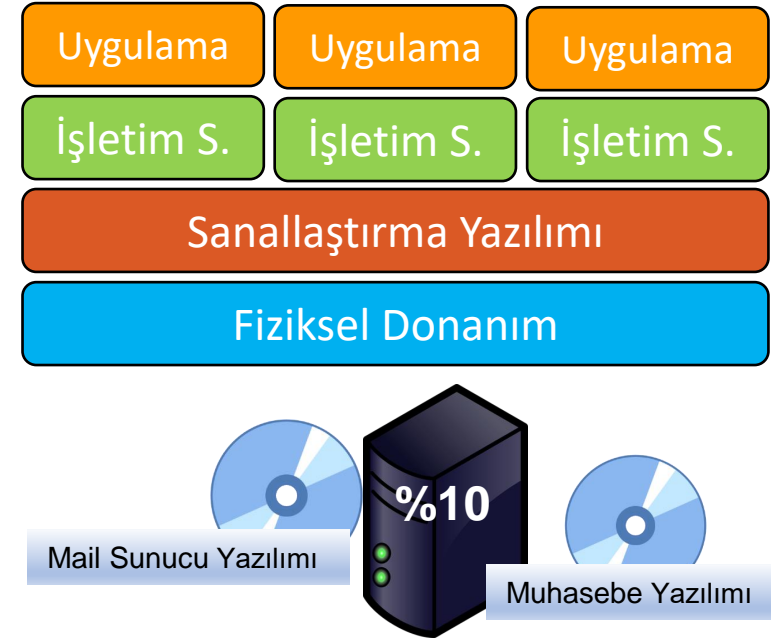
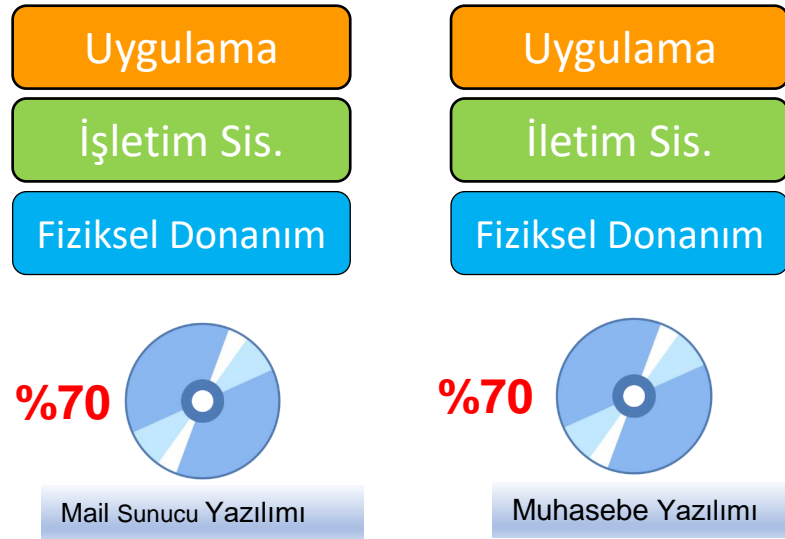


Kullanılan Kapasite

- 2 Core
- 4-8 GB RAM
- 200 GB Depolama

Sitemin yaklaşık olarak %70'lik bir kısmı **atıl kapasite** olacaktır.

Tüm bu sorunların önünce geçmek için 2000'lerin başında **sanallaştırma teknolojisi** ortaya çıktı ve **bulut bilişimin** temelleri atılmış oldu.



- Sanallaştırma, kaynakların optimum kullanılmasını sağladı. Buna ek olarak **fiziksel makine bağımlılığı** ortadan kalktı.
- Sanallaştırma sayesinde, **imaj** olarak yerleşen sunucular **ortak bir alana veri depolar** ve çökme gibi bir arıza durumunda diğer sunucu hasarlı sunucunun **yerini alır**.

Bir firmanın bilişim departmanının kurulması oldukça meşakatli bir süreçtir.

Sanallaştırmanın çözemediği konular:

- İlk yatırım maaliyeti yüksek.
- Bakım maaliyeti yüksek.
- Genişletilebilir değil.
- Esnek değil.
- Planlaması zor.



Firmalar bu konulara çözüm olarak **büyük veri merkezlerini** kurdu. Bu sistem bulut bilişimin '*Alt yapının servis olarak sunulması*' (**IaaS**) konseptinin temelinde yer aldı.

→ IAAS, PAAS, SAAS



- Bulut bilişim, bilgisayarlar ve diğer cihazlar için istenildiği zaman kullanılabilen, paylaşılabilen bilgisayar kaynakları olarak tanımlanabilir.
- İnternet tabanlı bir hizmettir, ürün değildir.
- Mevcut bilişim hizmetinin **elektirik dağıtıcılarına** benzer biçimde **bilişim ağı üzerinden** dağıtılması ve kullanılmasıdır.



→ On- Premises:

Sıfırdan pizzanın yapılması.

→ IaaS:

Dondurulmuş pizza alınıp, **ısıtılması**.

→ PaaS:

Pizzanın dışarıdan **sipariş** edilmesi.

→ SaaS:

Pizzanın bir **restoranda** yenilmesi.



On-Premises



IaaS

Infrastructure as a Service



PaaS

Platform as a Service



SaaS

Software as a Service

| On-Premises | IaaS | PaaS | SaaS |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Applications | Applications | Applications | Applications |
| Data | Data | Data | Data |
| Runtime | Runtime | Runtime | Runtime |
| Middleware | Middleware | Middleware | Middleware |
| O/S | O/S | O/S | O/S |
| Virtualization | Virtualization | Virtualization | Virtualization |
| Servers | Servers | Servers | Servers |
| Storage | Storage | Storage | Storage |
| Networking | Networking | Networking | Networking |



You Manage



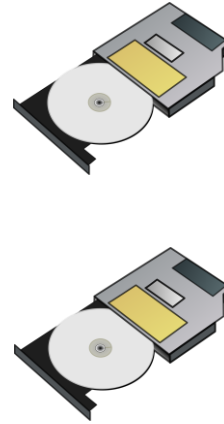
Other Manages

→ Yazılım Geliştirme Döngüsü

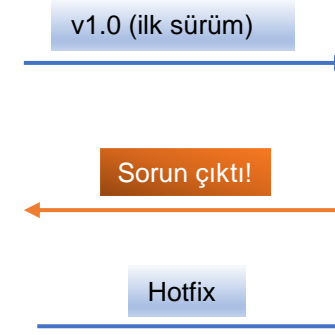


Uygulama bitmeye yakın **beta sürümü** yayınlanır. Test aşamasına kullanıcıların da dahil olduğu bir süreçtir.

Yazılım Firması:



Müşteri:



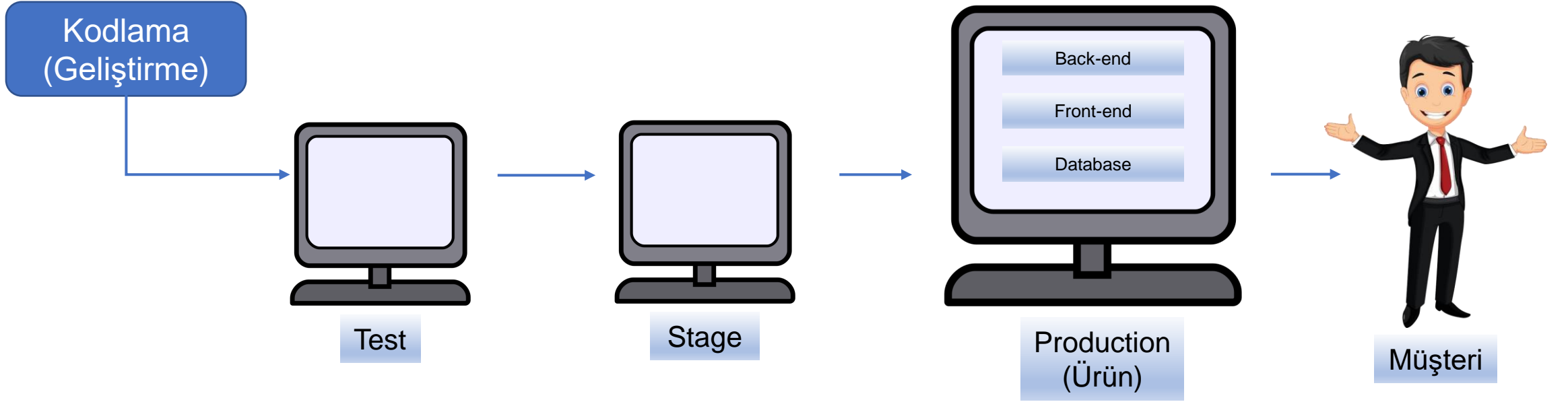
- Geri bildirim toplamak zor.
- Yazılımın kurulu olduğu sisteme sahip değiller.

- Problem çözümü yavaş ve zor.
- Yeni sürümlere erişmek ayları bulabilir.

→ DevOps

Müşteri taraflı dönütlerin hızlı olması yazılım firmasının hızlı geliştirme ve test etme döngüsüne soktu. Bu süreç sonrasında yazılım ekibi ile operasyon ekibi arasındaki etkileşim ve iletişimin hızlı olması için **DevOps** fikri ortaya çıktı.



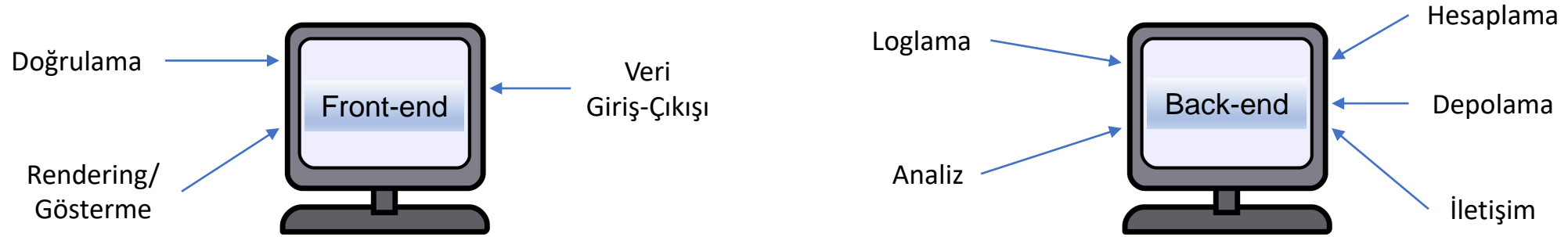


DevOps sayesinde önceden senede iki büyük sürüm çıkaran yazılım ekibi günde iki küçük versiyon çıkarabilir hale geldi.

Yazılım kodu otomatik olarak bulunduğu depodan alıp test ortamına alan, otomatik test eden ve stage'e (Production da çalışan demo) yollayan uygulamalar geliştirildi. (Docker, Chef vb.)

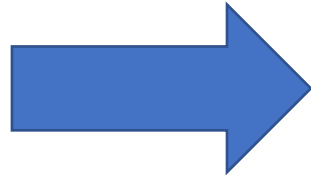
→ Mikroservis

Front-end ve back-end işin temelinde, bir yazılım bütünü oluşturan ayrı ayrı servislerdir. Bu servisler de kendi içlerinde servisler barındırır.



Monolitik mimarinin dezavantajları şu şekildedir;

- Hantal
- Esnek değil
- Düzenlemesi zor
- Tek kod tabanlı

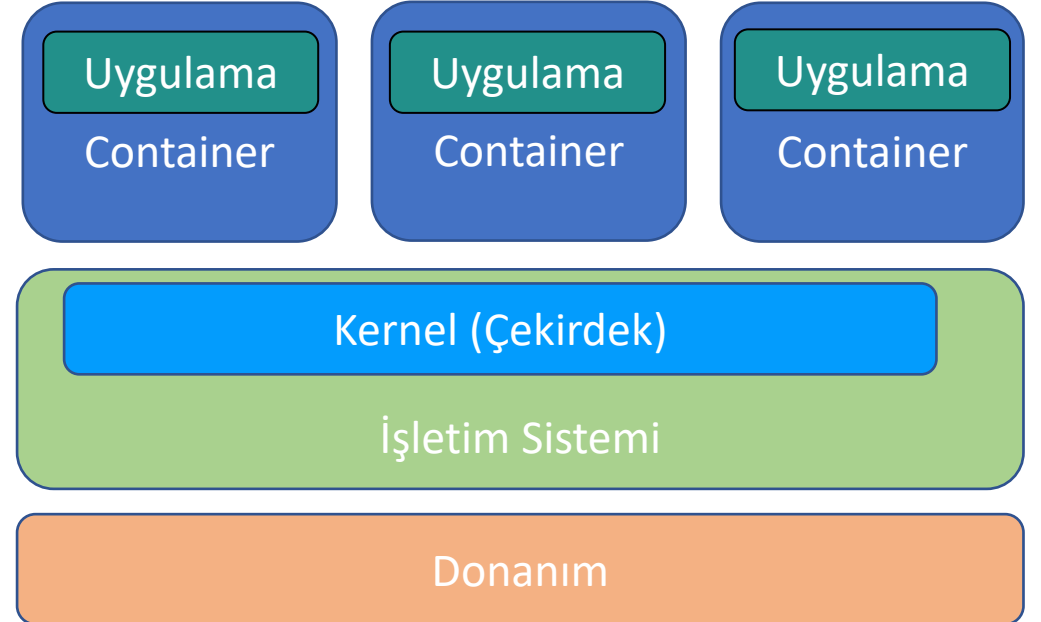
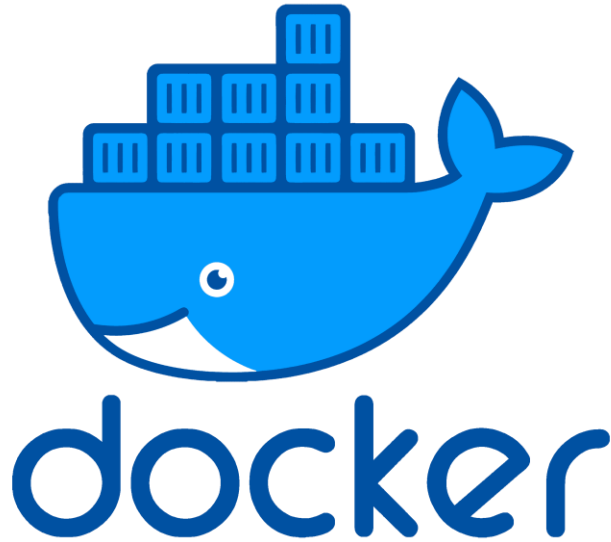


Mikroservis mimarisi, monolitik geliştirme konseptinin doğurduğu sorunlara çözüm amacıyla ortaya çıkmıştır.

→ Container

Mikroservisler konsepti, servisleri ayrı ayrı geliştirme konusunda büyük oranda fayda sağlasa da ortaya çıkan **kaynak israfı sorununu** çözemedi. Bu sorun ise başka bir devrimsel yenilik olan **container'ler** ile çözüm bulmuş oldu.

Bu soruna 2013 senesinde Docker adında bir firma çözüm buldu.



Amazon Web Servisleri (AWS)

→ AWS Tarihçesi



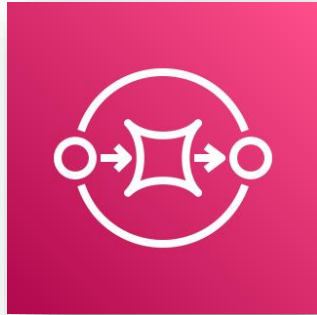
AWS, amazon.com bünyesinde temelleri 2002 yılında atılan bir bulut bilişim şirkettir.

İlk çıkışı amazon.com'un bünyesinde satılan ürünlerin bulunduğu veri tabanını herkese açık bir şekilde paylaşma kararına dayanır. amazon.com herkesin kullanabildiği bu API halka duyuruldu.

Amazon.com'un hızlı gelişme ve büyümesindeki en önemli nedenlerden biri **güçlü bir altyapıya** sahip olmasıydı. Amazon yüksek yönetim kurulu bu güçlü bilişim altyapısını bir **hizmet olarak sunma** kararı aldılar. Sırasıyla;

- **SQS** – Simple Queue Service (Basit Kuyruk Hizmeti)
- **S3** – Simple Storage Service (Basit Depolama Hizmeti)
- **EC2** – Elastic Compute Cloud (Esnek Hesaplama Bulutu), servislerin devreye girmesi ile başladı.

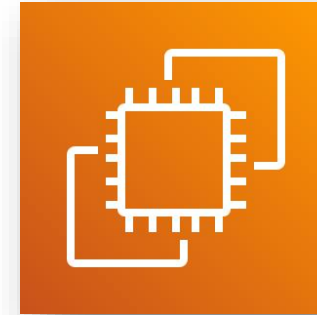
Şuan ise aşırı büyük bir bulut bilişim pazarına sahip durumdadır.



Amazon Simple Queue Service (Amazon SQS)



Amazon Simple Storage Service (Amazon S3)



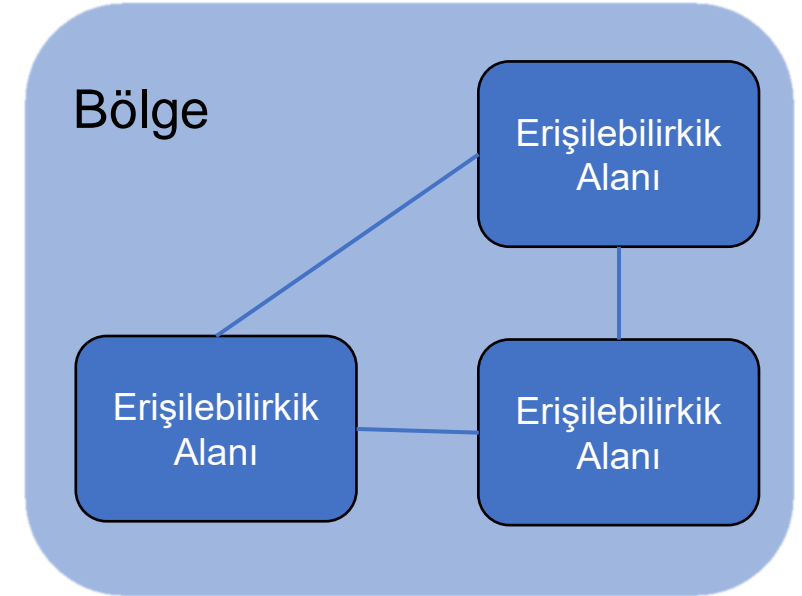
Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2)

→ AWS Global Altyapısı

Bulut bilişime karşı olan **çekincenin** en temel sebebi firmaların kendi bünyesinde barındırıp çok hızlı erişebileceği hizmetlere başka bir lokasyon üzerinden ulaşarak **yavaş erişecek** olma problemidir.

AWS, dünyanın dört bir yanına hizmetlerini konuşlandığı veri merkezleri açtı ve Region-Availability Zone (Bölge-Erişilebilirlik Alanı) adı verilen bir konsept ortaya çıkardı. (Aktif 26 Region, 84 Availability Zone bulunmaktadır.)

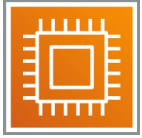
Global Infrastructure



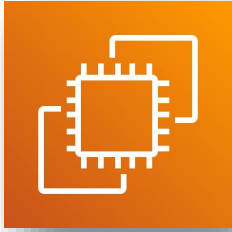
→ Bulut Bilişimin Avantajları



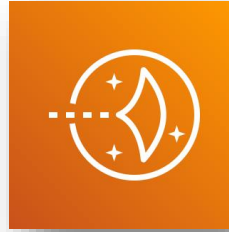
AWS Servisleri



Compute (Sunucu) Servisleri



Amazon Elastic Compute
Cloud (Amazon EC2)



Amazon Lightsail



Amazon Elastic Container
Service (Amazon ECS)



Storage (Depolama) Servisleri



Amazon Simple
Storage Service
(Amazon S3)



Amazon Elastic
File System
(Amazon EFS)



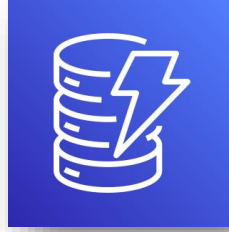
Amazon Simple
Storage Service
Glacier



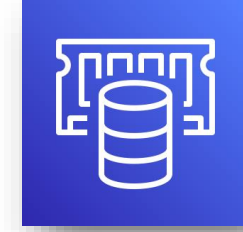
Database (Veri Tabanı) Servisleri



Amazon Relational
Database Service
(Amazon RDS)



Amazon DynamoDB



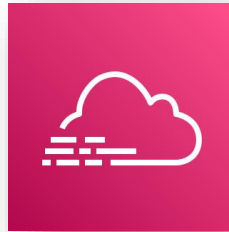
Amazon ElastiCache



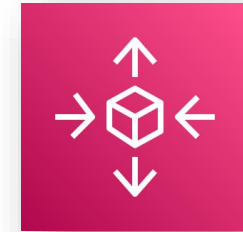
Management Tools (Yönetim Araçları) Servisleri



Amazon CloudWatch



AWS CloudTrail



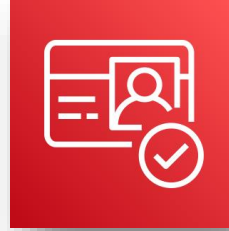
AWS Auto Scaling



Security, Identity & Compliance (Güvenlik, Kimlik ve Uyumluluk) Servisleri



AWS Identity and
Access Management
(IAM)



Amazon Cognito



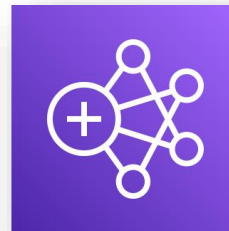
AWS Secrets Manager



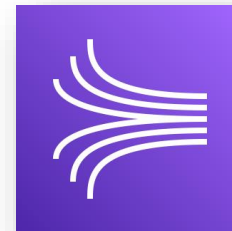
Analytics (Analitik) Servisler



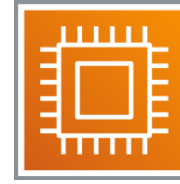
Amazon Athena



Amazon EMR



Amazon Kinesis



Teşekkürler !

