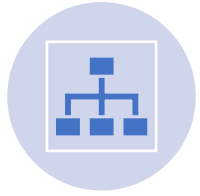




# Sunucular ve Sunucu Yazılımları

Öğr. Gör. Uğur ÖZBEK  
Bilişim Sistemleri Altyapı ve Teknolojileri  
2023-2024 Güz Yarıyılı

# Sunucular ve Sunucu Yazılımları



Sistem Yöneticisi  
Nedir?



Sistem Yöneticisi  
Neler Yapar?



İstenen Özellikler  
/ Sertifikalar



Sunucu Tipleri



Sunucu  
Teknolojileri



Sunucu  
Yazılımları



## Sistem Yöneticisi Nedir?

Kurumun ihtiyaç analizini yapan, bilgisayar sistemlerinin ve sunucuların bakımından, yapılandırılmasından ve güvenilir bir şekilde çalıştırılmasından sorumlu bir profesyoneldir.

# Sistem Yöneticisi Neler Yapar?

---

İhtiyaç analizi yapıp kullanılacak doğru teknolojileri belirler. Kaynakların verimli ve güvenli kullanımını sağlar.

---

Şirket ve kurumların sistem ve network altyapısının planlamasını ve kurulumunu yapar.

---

Sistem ve network analizi, tasarımı, test ve bakım işleriyle ilgilenir.

---

Kullanıcıların sistemde ve networkte karşılaştıkları problemleri giderir, çözümler üretir, eğitimlerini verir.

---

Sunucu teknolojilerini çok yakından takip ederek yeni gelişmeleri firmasına uygular. Sisteme yapılabilecek olası saldırılara (hacking) karşı güvenlik politikaları geliştirir. Güncel saldırı ve açıkları açık kaynaklardan takip ederek gerekli güncelleme ve sıkılaştırmaları yapar.

# Sistem Yöneticisi Neler Yapar?



Bilgi işlem prosedürlerini belirler ve yayınlar.



Sistemde sürekli tekrarlayan işlere çözüm getirir.



Sistem verileri için kriz sonrası kurtarma planı hazırlar.



Eposta trafiğinin sağlıklı ve sürdürülebilir olarak çalışmasını sağlar.



Şirket içi mesajlaşma trafiğinin güvenli ve hızlı olarak çalışmasını sağlar.

# İstenen Özellikler Sertifikalar

## Sistem Yöneticisinde En Çok Aranan Özellikler

- **Problem Çözme ve Yönetim:** Sistem Yöneticisi olarak, kuruluşun altyapısındaki sorunlarla sıklıkla karşılaşacak olup bunlara çözüm bulmanız istenecek.
- **Ağ Bilgisi:** Herhangi bir sistem yöneticisinin temel düzeyde olsa ağ bilgisi olmalıdır.
- **Bulut Bilişim**
- **Otomasyon ve Scripting**
- **Güvenlik ve İzleme**
- **Hesap Erişim Yönetimi**
- **IoT/Mobil Cihaz Yönetimi**
- **Betik Dilleri**

# Sertifikalar Neden Gereklidir?



Sistem yönetimi sertifikaları, adayların ilgili BT becerilerine ve bilgisine sahip olduklarını doğrulayabildikleri için önemlidir.



İşverenler adayların belirli işletim sistemleriyle ilgili deneyim ve sertifikalara sahip olmasını tercih edebilir veya isteyebilir.



Sertifikalar ayrıca adayların endüstri standartlarına uygun güncel becerilere sahip olduklarını göstererek aday olarak güvenilirliklerini artırmaya yardımcı olabilir.

# Sertifikaların Yararları Nelerdir?



**Rekabet avantajı:** Alanlarıyla ilgili sertifikalara sahip olan adaylar kendilerini benzerlerinden farklılaştırabilirler.



**Kazanç potansiyeli:** İleri düzey beceriler kazandıkça veya sertifikalarını yenilemeye devam ettikçe, daha üst düzey pozisyonlar alma veya işte terfi veya zam alma fırsatları bulabilirler.



**Tamamlayıcı deneyim veya bilgi:** Daha az mesleki deneyime veya eğitim derecesine sahip adaylar için sertifikalar, beceri ve bilgilerinin kanıtı olarak yardımcı olabilir.



# İstenen Özellikler Sertifikalar

## **Red Hat Certified System Administrator**

- Linux sistem yöneticilerinin becerilerini göstermeleri içindir.
- Red Hat Sertifikalı Mühendis olmak isteyen profesyoneller için de bir ön koşuldur.
- Bu sertifika, bireylerin Linux sistemleri ve güvenlik duvarları üzerinde kurulum, yapılandırma, dağıtım ve bakım yapabildiklerini kanıtlar.

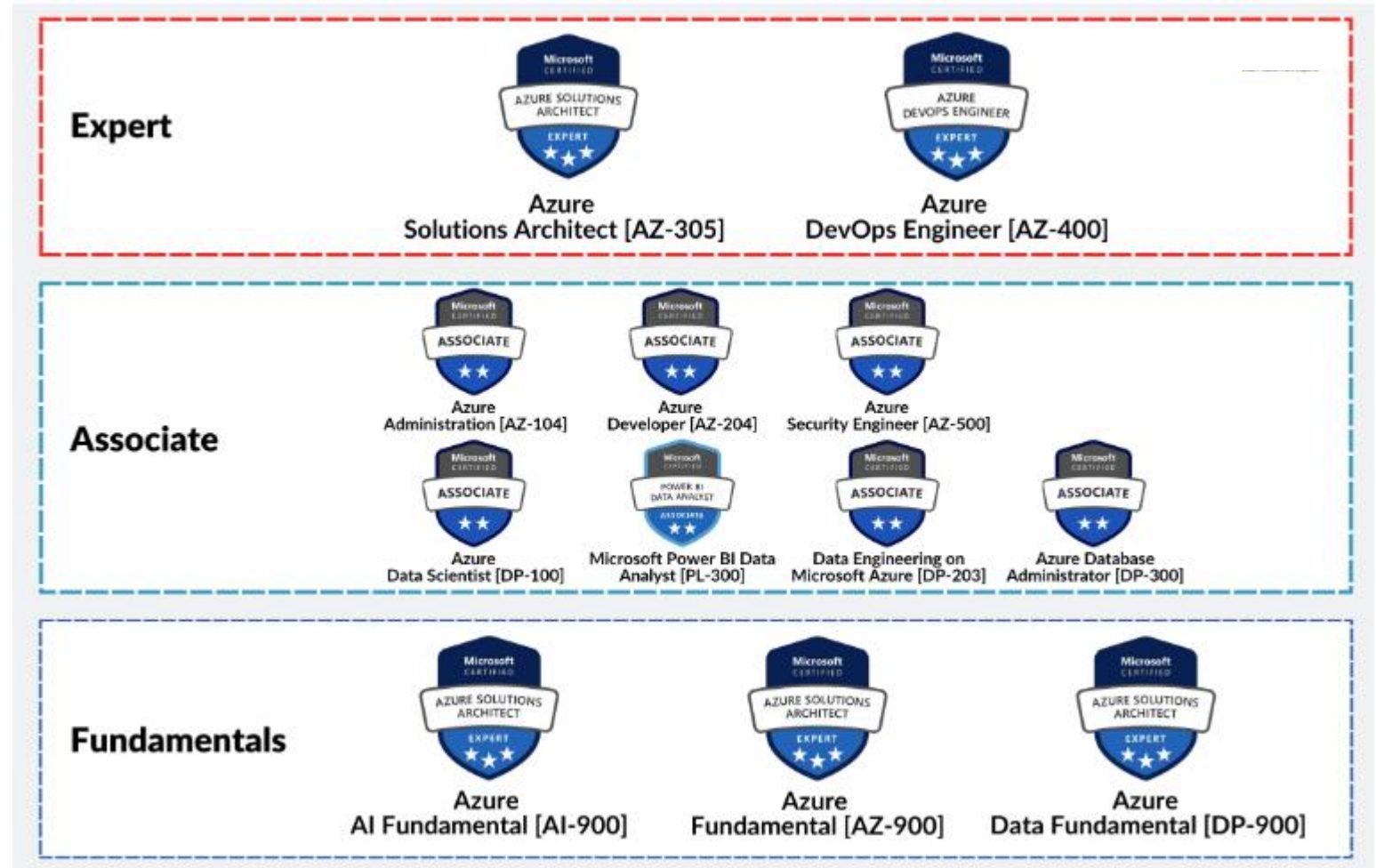
# İstenen Özellikler Sertifikalar

## CompTIA Server+

- CompTIA Server+ sertifikası üründen bağımsız ve sunucuları kuran, yöneten ve sorunlarını gideren yönetici düzeyindeki profesyoneller için tasarlanmıştır.
- Komut dosyası oluşturma ve bulut bilişim gibi hem şirket içi hem de hibrit sunucu ortamlarındaki donanım ve yazılımla ilgili beceri ve bilgileri kapsar.

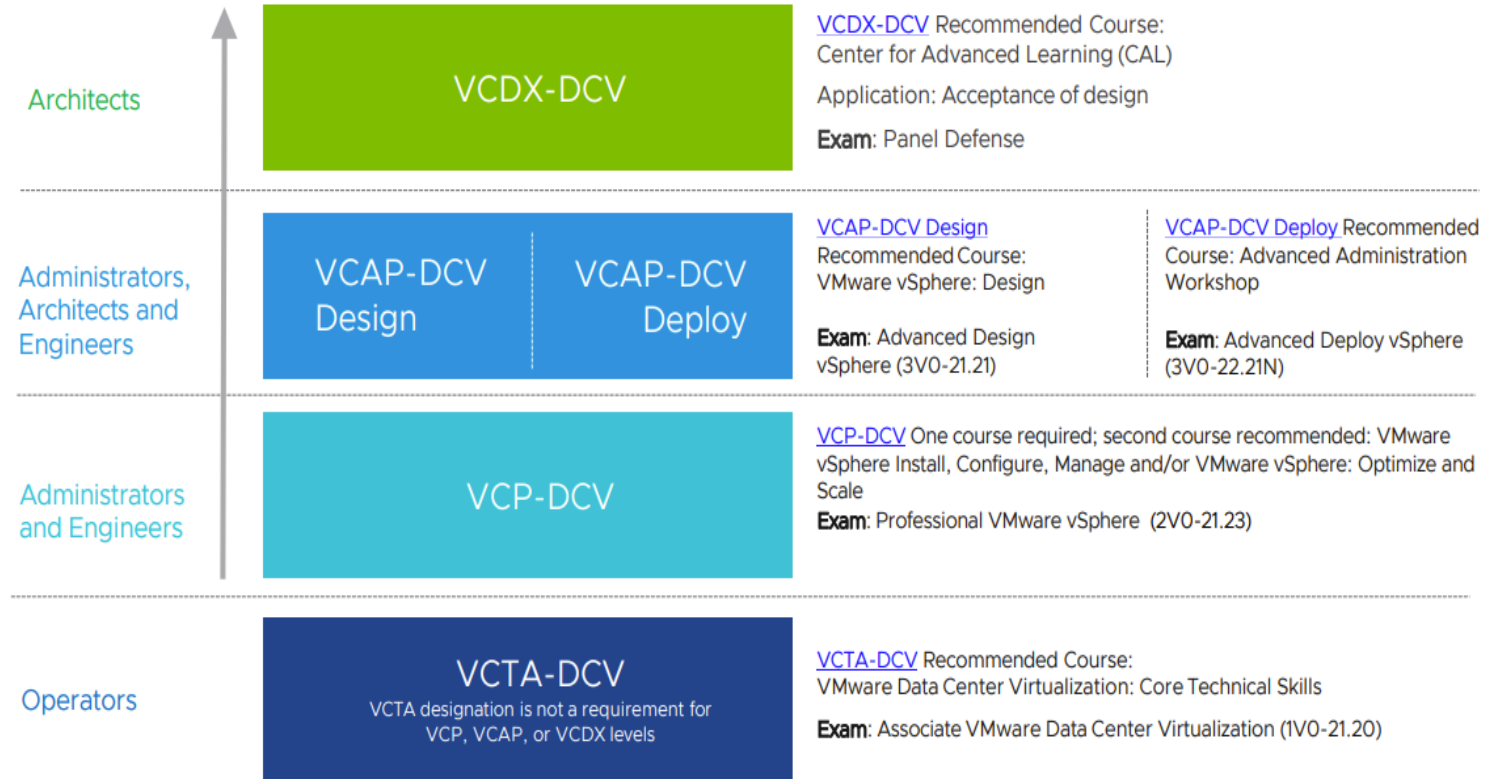
# İstenen Özellikler Sertifikalar

## MICROSOFT AZURE



# İstenen Özellikler Sertifikalar

## VMware Sertifikasyon (DataCenter Virtualization)



# Learning path

- <https://kodekloud.com/learning-path/system-administrator>
- [https://training.linuxfoundation.org/wp-content/uploads/2023/07/LFCS\\_CurriculumPath\\_Jul23.pdf](https://training.linuxfoundation.org/wp-content/uploads/2023/07/LFCS_CurriculumPath_Jul23.pdf)
- <https://in.indeed.com/career-advice/finding-a-job/how-to-become-a-system-administrator>
- <https://www.linkedin.com/pulse/career-paths-system-administrators-certifications-you-prajapat/>
- <https://www.springboard.com/blog/software-engineering/become-system-administrator/>

# Sunucu Tipleri Nelerdir?



İki ana fiziksel sunucu türü vardır.



**Rack Sunucular:** Raf üzerine monte edilmiş bağımsız sunuculardır. Veri merkezlerinde ve sunucu odalarında kullanılmak üzere tasarlanmışlardır. Raf sunucuları 1U, 2U, 4U ve 8U gibi farklı boyutlarda mevcuttur. Sunucunun boyutu, içine takılabilecek bileşenlerin sayısını belirler.



**Blade Sunucular:** Blade şasi içinde kurulmak üzere tasarlanmış modüler sunuculardır. Blade sunucular raf tipi sunuculardan daha küçüktür ve enerji açısından daha verimli olacak şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca raf tipi sunuculara göre yönetilmeleri ve bakımları daha kolaydır. Yarım boy ve tam boy blade'ler dahil olmak üzere farklı boyutlarda mevcuttur.

# Fiziksel Sunucu Tipleri Nelerdir?



Parametre	Blade Sunucu	Rack Sunucu
Güç	Daha az enerji	Daha fazla enerji
Bakım	Daha az bakım	Daha fazla bakım
Maliyet	Düşük ücret	Yüksek ücret
Ölçeklenebilirlik	En iyi	İyi
Kablolama	Daha az kablo ihtiyacı	Daha fazla kablo ihtiyacı
İş Modeli	Büyük ölçekte kurumlarda	Orta ve küçük ölçek kurumlarda
Tasarım	Modüler	Statik
Operasyonel Maliyet	Yönetim maliyeti daha düşük	Yönetim maliyeti yüksek
Örnek Sunucu Modelleri	Dell m60, HP Blade c7000 vb.	HP DL360, Dell R630 vb.

# Sunucu Yazılımları

**Web Sunucusu:** Web sitelerini ve web uygulamalarını barındırmak için kullanılır. Web tarayıcılarından gelen isteklere yanıt verir ve web sayfalarını onlara ulaştırır. Ör: IIS, Apache, NGINX vb.

**Veritabanı Sunucusu:** Verileri depolamak ve yönetmek için kullanılır. Diğer uygulamalar ve kullanıcılar için veritabanlarına erişim sağlar. Ör: MSSQL, MySql, Postgresql vb.

**E-posta Sunucusu:** E-posta göndermek ve almak için kullanılır. Kullanıcılara e-posta hizmetleri sağlar ve e-posta trafiğini yönetir. Ör: Zimbra, Qmail, Outlook vb.

**FTP Sunucusu:** Bilgisayarlar arasında dosya aktarmak için kullanılır. Kullanıcılara dosya aktarım hizmetleri sağlar ve dosya aktarımlarını yönetir. Ör: Filezilla, IIS FTP, vsftpd vb.



# Sunucu Yazılımları

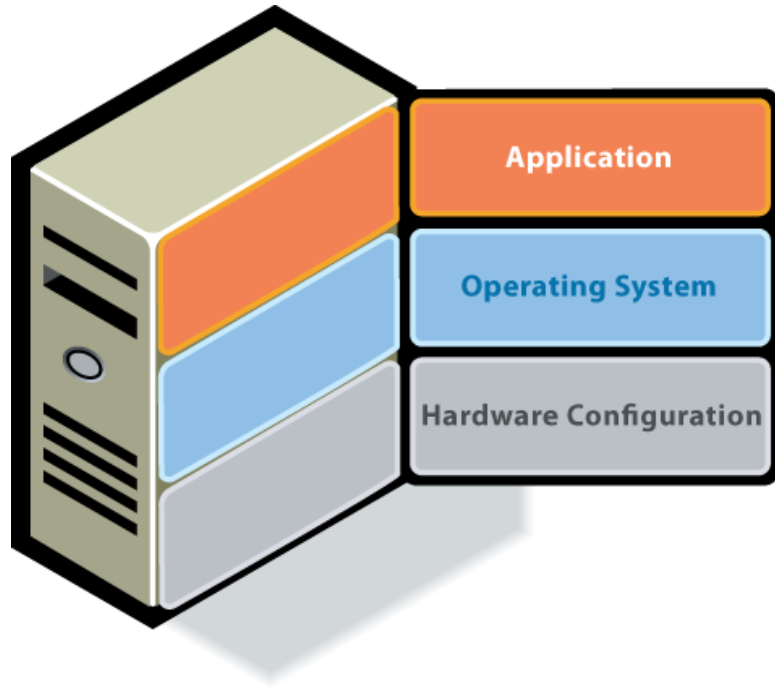
**Proxy Sunucusu:** Ağ trafiğini filtrelemek ve iletmek için bir proxy sunucusu kullanılır. Ağ güvenliğini sağlar ve ağ performansını artırır. Örn: Træfik, HAProxy, NGINX vb.

**DNS Sunucusu:** Alan adlarını IP adreslerine çevirmek için kullanılır. Kullanıcılara ve uygulamalara ad çözümleme hizmetleri sağlar. BIND, PowerDNS, CoreDNS vb.

**VPN Sunucusu:** İnternet üzerinden özel bir ağa güvenli erişim sağlayan bir sunucudur. Kullanıcıların dünyanın herhangi bir yerinden özel bir ağa bağlanmasına ve kaynaklarına güvenli bir şekilde erişmesine olanak tanır. Örn: OpenVPN, WireGuard vb.

# Sanallaştırma

---



Eski Model: Geleneksel x86 Altyapısı

Her Sunucuya Tek İşletim Sistemi

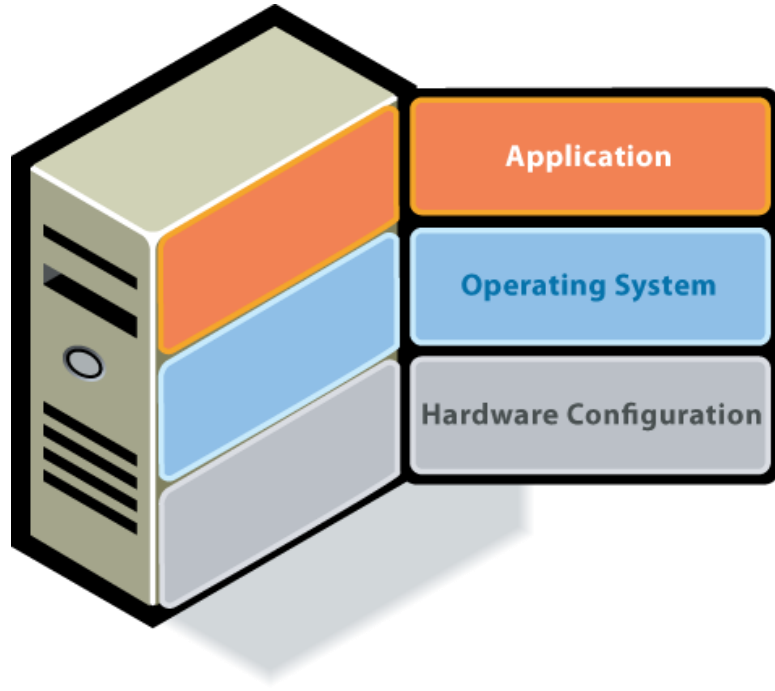
Donanım Bağımlılığı

Uygulama Yığını

Az Kaynak Kullanımı

# Sanallaştırma

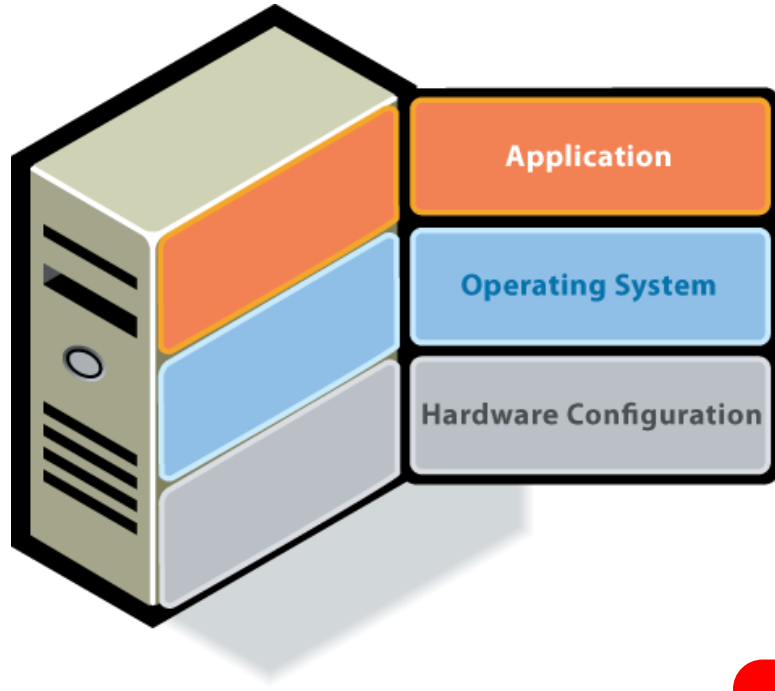
---



## Sonuç

- Sunucu Yığınları
- Çok Fazla Enerji ve Soğutma Sarfiyatı
- Alan Darlığı
- Yönetim Zorluğu
- Esnek Olmayan Altyapılar
- Zor İş Sürekliliği

# Sanallaştırma



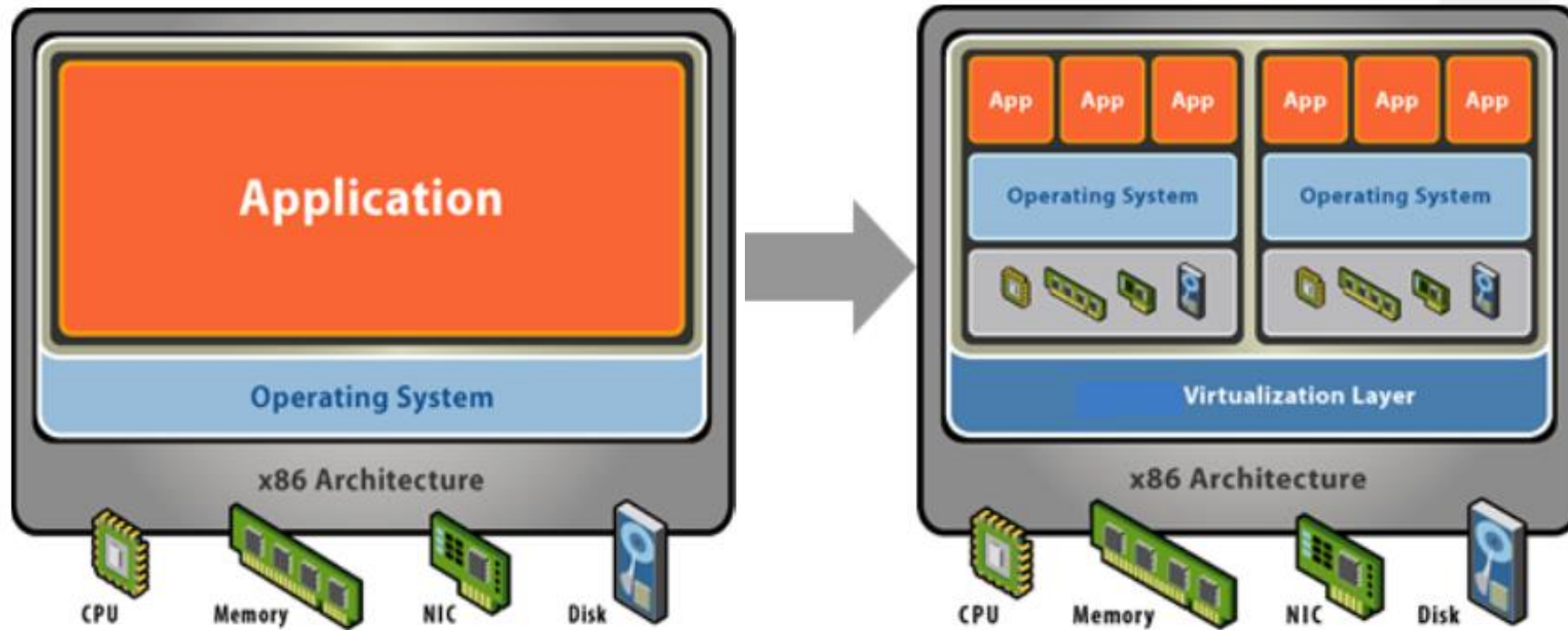
## Sonuç

- Sunucu Yığınları
- Çok Fazla Enerji ve Soğutma Sarfiyatı
- Alan Darlığı
- Yönetim Zorluğu
- Esnek Olmayan Altyapılar
- Zor İş Sürekliliği

**MALİYET**

# Sanallaştırma

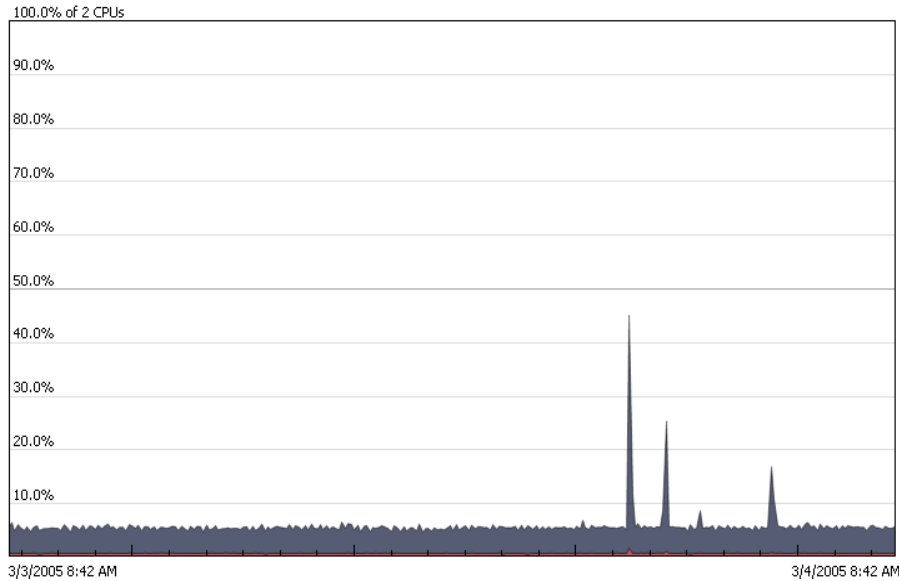
---



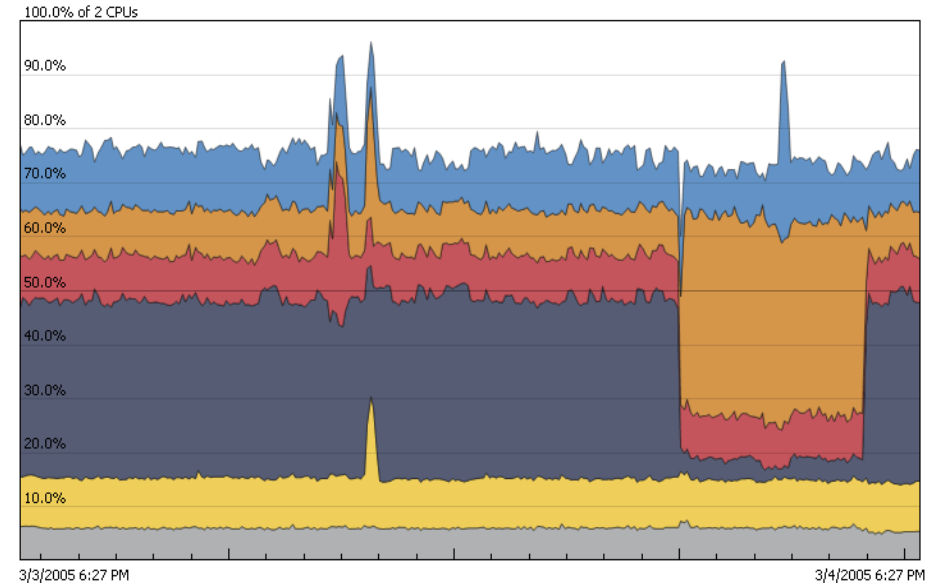
Klasik Mimari

Sanallaştırma Mimarisi

# Sanallaştırma



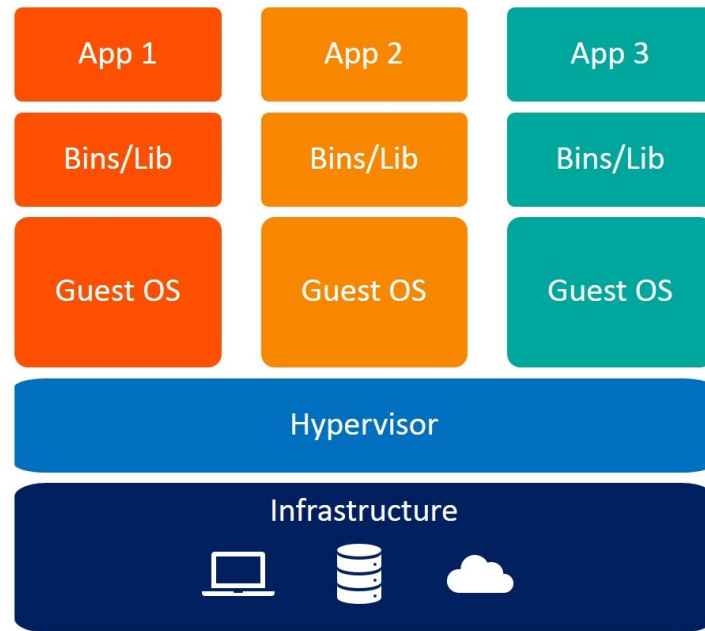
Klasik Mimari  
Kaynak Kullanımı



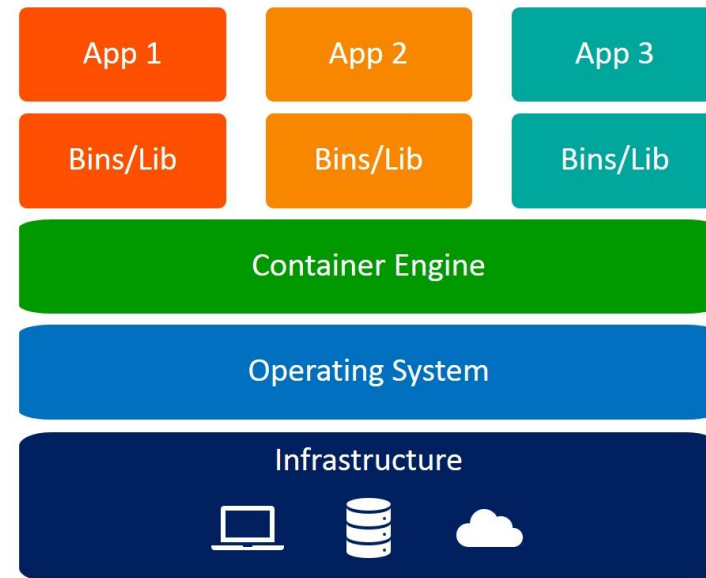
Sanallaştırma  
Kaynak Kullanımı

# Sanallaştırma

- Container vs VM



Virtual Machines



Containers

# Neden Sanallaştırma ?

---

Cloud Computing  
(Bulut Bilgi İşlem)

Donanımdan  
Bağımsızlık

Kesintisiz Hizmet (İş  
Sürekliliği)

Kolay Yönetim

Kolay Yedekleme - Hızlı  
Geri Dönüş

Enerji - Soğutma -  
Yönetim Maliyetlerini  
Düşürme

Dinamik Kaynak  
Yönetimi

Kaynakları Verimli  
Kullanma

Felaket Kurtarma  
Kolaylığı

x86 Sistem  
Teknolojilerinin  
Gelişmesi

Esneklik

Marka Bağımsız

Yüzlerce Yazılım Desteği

Yüzlerce Sanal Donanım  
(Cisco Nexus, Symantec  
SMS, CheckPoint FW v.s

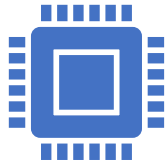


# Ne Gerekir?

---



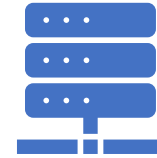
Sanallaştırma Platformu  
(VMware, Microsoft  
Hyper-V, Proxmox, v.b.)



Sunucu (CPU-RAM)  
(HP,Dell,IBM,Cisco v.b)



Veri Depolama Sistemi  
(HP, EMC, NetApp v.b)



Network (HP, Dell, Cisco  
v.b.)

# Hangi Sanallaştırma?

---



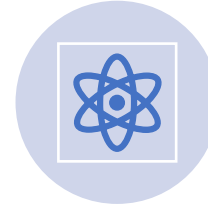
Sunucu Sanallaştırma  
(VMware vSphere, Microsoft Hyper-v, Citrix XenServer)



Masaüstü Sanallaştırma  
(VMware View(Horizon), Citrix XenDesktop)



Uygulama Sanallaştırma  
(VMware ThinApp, Microsoft SoftGrid, Citrix XenApp)

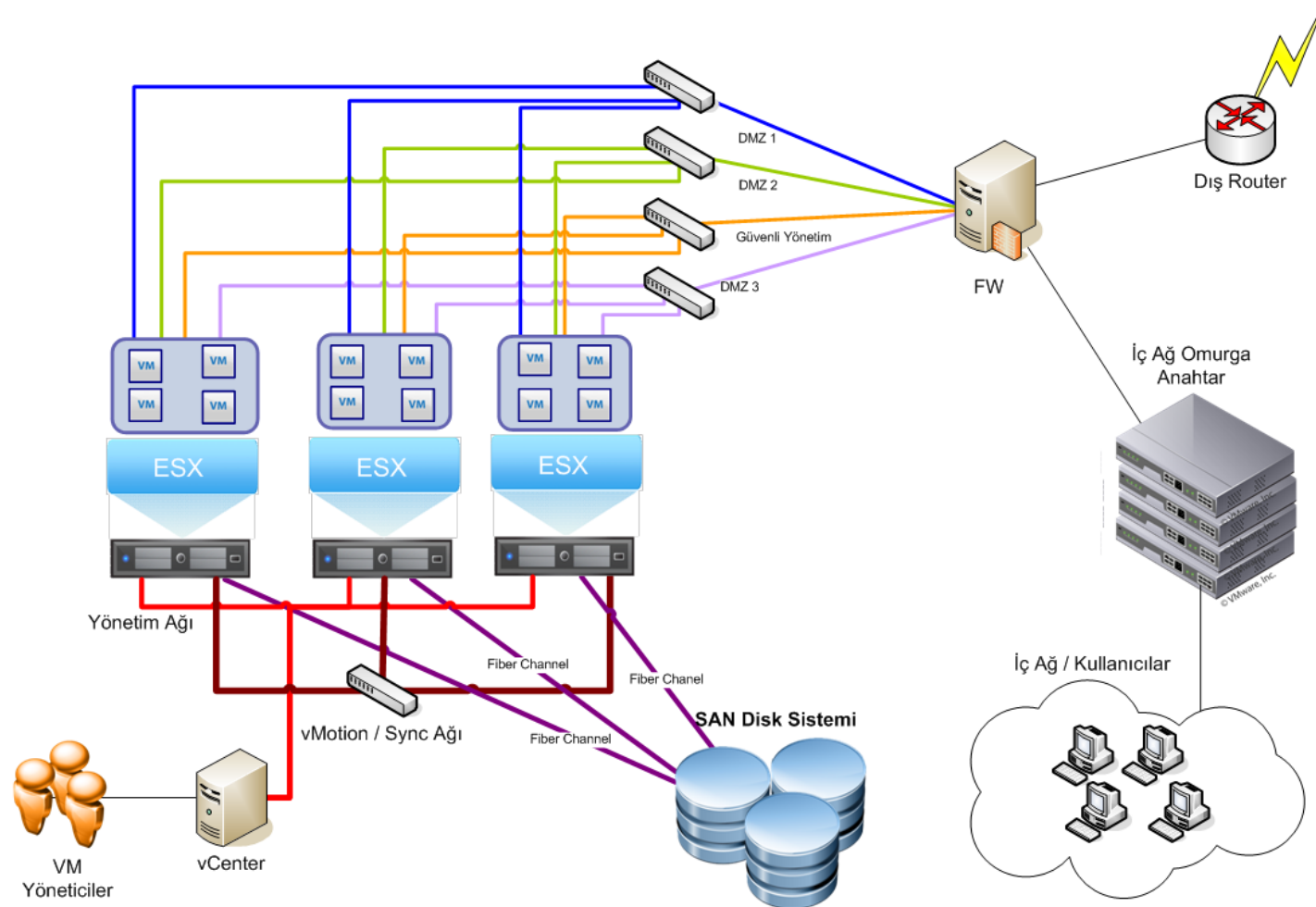


Network Sanallaştırma  
(VMWare-NSX, Neutron)



Storage Sanallaştırma  
(VMWare-Vsan, CEPH)

# Sanallaştırma Sistemleri – Örnek Mimari



# Bulut Bilişim

---



Internet üzerinden talep üzerine bilgi işlem kaynakları sunmaya yönelik bir modeldir.



Sunucular, depolama, uygulamalar ve hizmetler dahil olmak üzere, minimum yönetim çabasıyla hızlı bir şekilde sağlanabilen ve serbest bırakılabilen paylaşılan bir bilgi işlem kaynakları havuzuna erişim sağlar.

# Bulut Bilişim Hizmet Türleri

---



Üç ana bulut bilişim hizmeti türü vardır:



IaaS: Hizmet olarak Altyapı (Örn: AWS, Azure, GCP)



PaaS: Hizmet olarak Platform (Örn: Microsoft Azure App Service, Heroku, Google App Engine )



SaaS: Hizmet olarak Yazılım (Örn: Microsoft Office 365, Zoom, Slack)

# Bulut Bilişim Hizmet Türleri

**Hizmet Olarak Altyapı (IaaS)** Sunucular, depolama ve ağ dahil olmak üzere bilgi işlem kaynaklarına internet üzerinden erişim sağlar. IaaS, BT altyapısını bir bulut sağlayıcısından kullandıkça öde temelinde kiralamanıza olanak tanır .

**Hizmet Olarak Platform (PaaS)** internet üzerinden uygulama geliştirmek, test etmek ve dağıtmak için bir platform sağlar. PaaS, altta yatan altyapıyı yönetmek zorunda kalmadan uygulamalar oluşturmanıza ve dağıtmanıza olanak tanır.

**Hizmet olarak yazılım (SaaS)** internet üzerinden yazılım uygulamalarına erişim sağlar. SaaS, yazılımı yüklemek veya bakımını yapmak zorunda kalmadan yazılım uygulamalarını kullandıkça öde temelinde kullanmanıza olanak tanır.

# DevOps, Microservis, Container ve Kubernetes



# DevOps, Mikroservisler, Container ve Kubernetes

Microservis Nedir?



Mikro servisler, bir uygulamayı küçük, bağımsız hizmetlerden oluşan bir koleksiyon olarak yapılandıran mimari bir stildir.



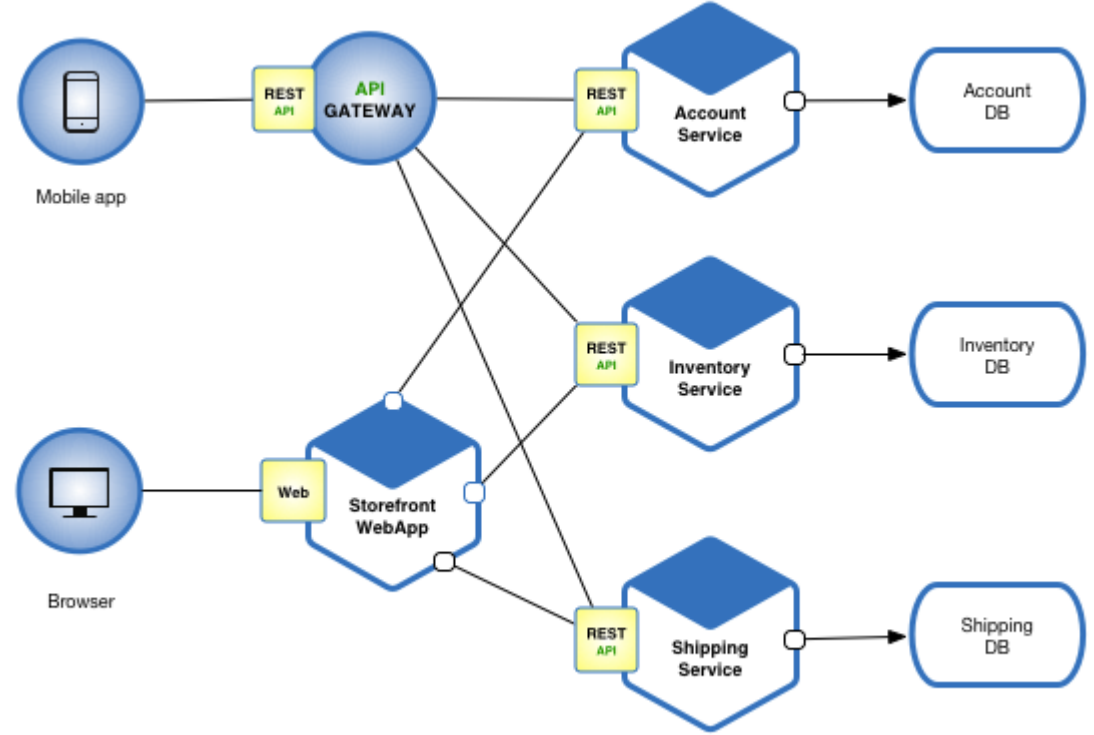
Her mikro hizmet belirli bir iş işlevinden sorumludur ve bağımsız olarak geliştirilebilir, dağıtılabilir ve ölçeklendirilebilir. Mikro hizmetler genellikle API'leri kullanarak birbirleriyle iletişim kurar.



# DevOps, Mikroservis, Container ve Kubernetes

## Mikro Servislerin Faydaları

- Artan modülerlik
- Geliştirilmiş hata toleransı
- Artan çeviklik
- Azalan maliyetler



Örnek Mikroservis Mimarisi

# DevOps, Mikroservis, Container ve Kubernetes

---

## Konteynerler Nedir?

- Konteynırlar, yazılımı çalıştırmak için gereken tüm bağımlılıkları içeren standart bir birimde yazılımı paketlemenin bir yoludur.



# DevOps, Mikroservis, Container ve Kubernetes

---

## Konteynerlerin Faydaları

- Taşınabilirlik
- İzolasyon
- Kaynak verimliliği



# DevOps, Mikroservis, Container ve Kubernetes

## **Docker nedir?**

- Docker, konteynerler oluşturmak, çalıştırmak, yönetmek ve dağıtmak için kullanılan popüler bir açık kaynaklı platformdur.

## **Docker'ın Faydaları**

- Kullanım kolaylığı
- Taşınabilirlik
- Ölçeklenebilirlik

# DevOps, Mikroservis, Container ve Kubernetes

## Kubernetes nedir?

Konteynerde çalışan uygulamaların dağıtımını, yönetimini, ölçeklendirilmesini ve ağ iletişimini otomatikleştirmeye yönelik açık kaynaklı bir platformdur.

## Kubernetes'in Faydaları

- Otomasyon
- Ölçeklenebilirlik
- Yüksek kullanılabilirlik



# Monitoring



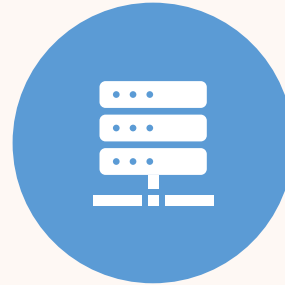
Sunucu ve altyapı izleme, doğru çalıştıklarından emin olmak için sunuculardan, ağlardan ve diğer BT altyapı bileşenlerinden veri toplama ve analiz etme sürecidir.



Sorunları önce tespit edip çözüme kavuşturmak.



Kesinti sürelerini önlemek veya azaltmak.



Sunucular, veritabanları, yönlendiriciler, sanal makineler, ağ cihazları, yazılımların ve veri merkezleri sağlık ve performansını takip etmek.

# Monitoring Araçları

- **Elastik Stack:** Çeşitli kaynaklardan gelen verileri izlemek ve analiz etmek için kullanılan açık kaynaklı araçlardan oluşan bir koleksiyondur. Elasticsearch, Logstash, Kibana ve Beats 'i içerir.
- **Prometheus:** Çeşitli kaynaklardan metrikleri toplayan ve depolayan açık kaynaklı bir izleme sistemidir. Güçlü bir sorgu dili ve uyarı özellikleri sağlar.
- **Zabbix:** Sunucular, ağlar ve uygulamalar için gerçek zamanlı izleme ve uyarı sağlayan açık kaynaklı bir izleme sistemidir. Birden fazla platformu destekler ve altyapınızı yönetmek ve izlemek için web tabanlı bir arayüz sağlar.

# laC (Infrastructure as a Code)

Kod Olarak Altyapı (laC), altyapı kaynaklarını manuel yapılandırma veya bir kullanıcı arayüzüne tıklamak yerine kod kullanarak yönetme ve sağlama uygulamasıdır.

**Artan otomasyon:** laC, altyapı kaynaklarının sağlanmasını ve yapılandırılmasını otomatikleştirebilir, bu da çok fazla zaman ve emek tasarrufu sağlayabilir. Bu özellikle büyük veya karmaşık ortamlar için faydalı olabilir.

**Geliştirilmiş tutarlılık:** laC, altyapı kaynaklarının tutarlı bir şekilde yapılandırılmasını sağlayarak hataları azaltabilir ve güvenilirliği artırabilir.

**Sürüm kontrolü:** laC şablonları sürüm kontrollü olabilir, bu da değişiklikleri izlemeyi ve gerekirse önceki sürümlere geri dönmeyi kolaylaştırır.

**Tekrarlanabilirlik:** laC şablonları kolayca paylaşılabilir ve yeniden kullanılabilir, bu da altyapı ortamlarının farklı ortamlarda çoğaltılmasını kolaylaştırır.



# IaC (Infrastructure as a Code) Araçlar

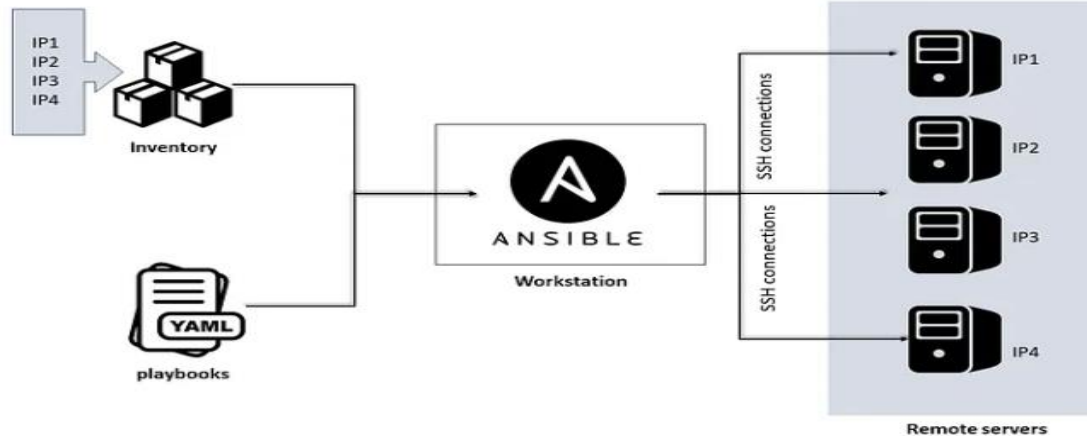


## Terraform

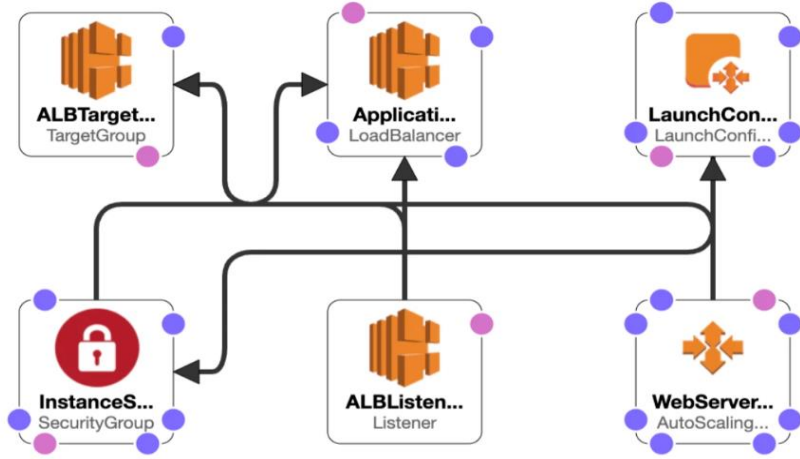
- HashiCorp Yapılandırma Dili (HCL) ile yazılmış popüler bir IaC aracıdır. Terraform, kullanım kolaylığı ve birden fazla bulut sağlayıcıyı desteklemesiyle tanınır.

## Ansible

- Python'da yazılmış bir başka popüler IaC aracıdır. Ansible, güçlü otomasyon yetenekleri ve çok çeşitli altyapı kaynaklarını yönetme becerisiyle tanınır.

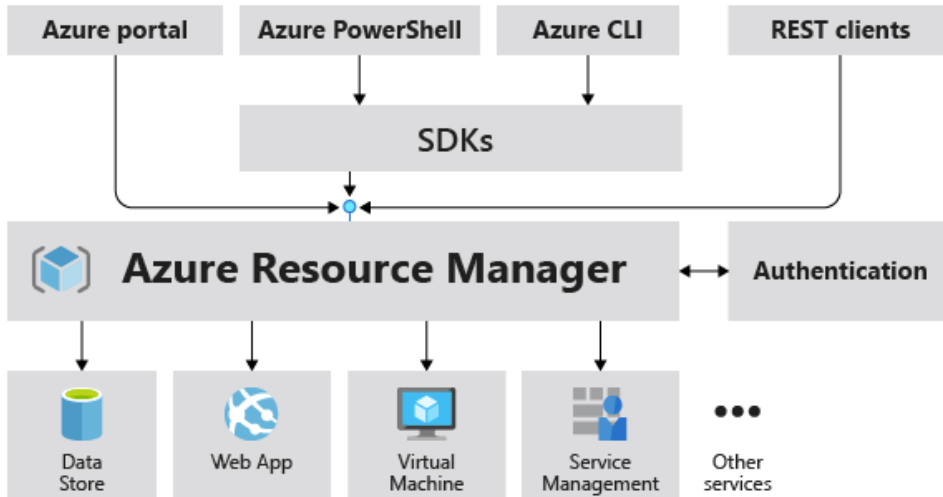


# IaC (Infrastructure as a Code) Araçlar



## AWS CloudFormation:

- Amazon Web Services'e (AWS) özel bir IaC aracıdır. CloudFormation, AWS'ye yoğun yatırım yapan kuruluşlar için iyi bir seçimdir.



## Azure Resource Manager:

- Microsoft Azure'a özel bir IaC aracıdır. Kaynak Yöneticisi, Azure'a yoğun yatırım yapan kuruluşlar için iyi bir seçimdir.

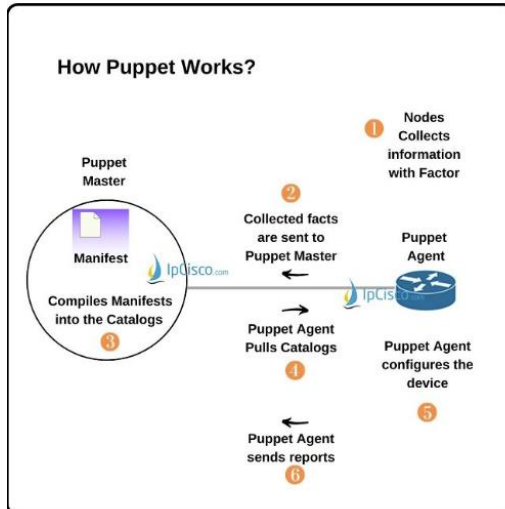
# IaC (Infrastructure as a Code) Araçlar



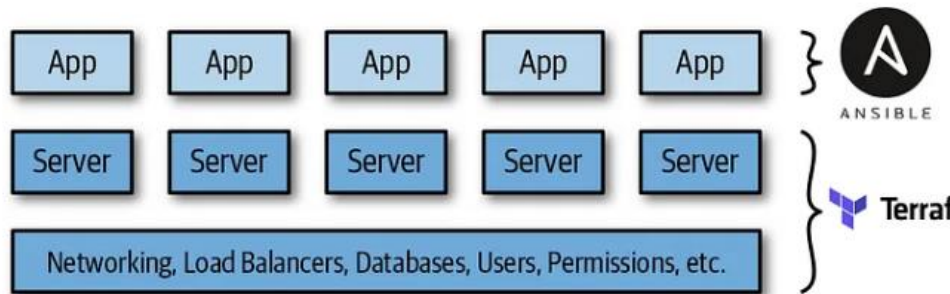
**Chef** : Altyapı kaynaklarını sağlamak, yapılandırmak ve yönetmek için kullanılacak bir altyapı otomasyon aracıdır.

## Puppet

- Altyapı kaynaklarını sağlamak, yapılandırmak ve yönetmek için kullanılacak bir altyapı otomasyon aracıdır.



# IaC (Infrastructure as a Code)



	Chef	Puppet	Ansible	Pulumi	CloudFormation	Heat	Terraform
Source	Open	Open	Open	Open	Closed	Open	Open
Cloud	All	All	All	All	AWS	All	All
Type	Config mgmt	Config mgmt	Config mgmt	Provisioning	Provisioning	Provisioning	Provisioning
Infra	Mutable	Mutable	Mutable	Immutable	Immutable	Immutable	Immutable
Paradigm	Procedural	Declarative	Procedural	Declarative	Declarative	Declarative	Declarative
Language	GPL	DSL	DSL	GPL	DSL	DSL	DSL
Master	Yes	Yes	No	No	No	No	No
Agent	Yes	Yes	No	No	No	No	No
Paid Service	Optional	Optional	Optional	Must-have	N/A	N/A	Optional
Community	Large	Large	Huge	Small	Small	Small	Huge
Maturity	High	High	Medium	Low	Medium	Low	Medium

# Ek Kaynaklar

- Kubernetes & Docker
  - <https://roadmap.sh/kubernetes>
  - <https://roadmap.sh/docker>
  - <https://roadmap.sh/devops>



Öğr. Gör. Uğur ÖZBEK  
[uozbek@sakarya.edu.tr](mailto:uozbek@sakarya.edu.tr)

Bilişim Sistemleri Altyapı ve Teknolojileri  
2023-2024 Güz Yarıyılı