

# Otomasyon

Bulut otomasyon mekanizmaları, üç müşteri kategorisi için geliştirilmiştir:

- **Bireysel Müşteriler:** Bireysel aboneler genellikle SaaS uygulamalarını kullanır. Kişilere sunulan arayüzler ayrıntıları gizleyerek kullanıcının hizmetleri kullanmaya odaklanmasını sağlar.
- Bir kullanıcı, bulut sağlayıcısının ücretsiz deneme imkanı sunduğu kolay websitesi oluşturma hizmetini kullanmak istediğinde, sağlayıcı arka planda otomatik olarak bir sanal makine veya konteyner oluşturabilir, depolama tahsis edebilir, ağ erişimini yapılandırabilir ve web sunucusu yazılımını başlatabilir.

# Otomasyon

- **Büyük Müşteriler:** Büyük bulut müşterileri için iki tür otomatikleştirilmiş araç mevcuttur. İlki sağlayıcıdan veya üçüncü bir taraftan temin edilebilen Kubernetes, Hadoop gibi müşterinin uygulamaları dağıtmak ve yönetmek için indirip çalıştırabildiği uygulamalardır.
- Diğer tür, bulut sağlayıcısı tarafından sunulan ve büyük müşterilerin yazılım indirmeden uygulamaları ve hizmetleri yapılandırmasına, dağıtmasına ve yönetmesine olanak tanıyan araçlardan oluşur.

# Otomasyon

- Bulut Sağlayıcıları: Bulut sağlayıcıları, en karmaşık ve gelişmiş otomasyon araçlarından bazılarını tasarlamışlardır ve bunları bulut veri merkezlerini yönetmek için kullanmaktadırlar.
- Hem bireysel müşterilerden hem de büyük kurumsal müşterilerden gelen talepleri karşılayan araçlar mevcuttur.

# Veri Merkezlerindeki Otomasyon İhtiyacı

Bir veri merkezinde bir VM kurulumu için gereken adımlar:

1. Üzerinde VM çalıştırılacak sunucunun seçilmesi
2. Sunucudaki hipervizörün konfigürasyonu
3. VM'ye bir IP adresi atanması
4. Ağı (VXLAN) VM'ye paket iletecek şekilde ayarlama
5. Uzak depolama sunucusu ayarlanması
6. Hipervizör, uzak depolama sunucusu iletişiminin sağlanması

Bir VM çalıştırma gibi basit bir işlem için bile yapılması gereken işlemler bir miktar zaman alacaktır. Bir veri merkezi ancak otomasyonlar aracılığıyla işletilebilir.

# Neler Otomatikleştirilebilir?

- **Sanal kaynakların oluşturulup çalıştırılması:** VM ve konteynerlerin oluşturulması; sanal disk görüntüleri (SAN) ve sanal dosya sistemleri (NAS) gibi depolama tesisleri; VLAN, VXLAN gibi sanal ağlar.
- **İş yükünün izlenmesi ve faturalandırılması:** Sunucular, depolama tesisleri ve ağlar üzerindeki yükün ölçülmesi, müşterilerin kaynak kullanımının ve ücretlendirilmesinin takibi, sıcak noktaların belirlenmesi, ek fiziksel tesislere ne zaman ihtiyaç duyulacağına dair tahminler.

# Neler Otomatikleştirilebilir?

- **Optimizasyonlar:** Fiziksel sunucular arasında yükün dengelenmesi için VM'lerin ve konteynerlerin yerleşimi, uygulamalar ve depolama arasındaki gecikmenin en aza indirilmesi, ağ trafiğinin en aza indirilmesi, güç tüketimini en aza indirmek için VM'lerin taşınması.
- **Güvenlik ve kurtarma:** Müşteri verilerinin planlanmış yedekleri, sunucu izleme, ağ ekipmanının izlenmesi ve arızalı anahtarlar veya bağlantılar etrafında hızlı yeniden yönlendirme, yedekli güç kaynaklarının ve yedekli disklerin (RAID sistemleri) arızalarının tespit edilmesi de dahil olmak üzere depolama ekipmanının izlenmesi, sanal makinelerin ve kapsayıcıların otomatik olarak yeniden başlatılması.

# Neler Otomatikleştirilebilir?

- **Yazılım güncellemeleri:** Uygulamaları ve işletim sistemi görüntülerini en son sürümlere güncel tutma, kiracı tarafından belirtildiği şekilde yazılımın yeni sürümlerine ve sürümlerine yükseltme, bir kiracının özel yazılımlarını güncellemek ve yeni sürümleri dağıtmak için kullanabileceği tesisler sağlama.
- **Güvenlik politikalarının yönetimi:** Güvenlik duvarı tesisleri dahil olmak üzere sağlayıcının politikalarına uygun olarak veri merkezi genelinde ağ güvenliğini sağlama, her müşterinin verilerini koruma, şifreleme anahtarlarının yönetimi için tesisler.

# Otomasyon Seviyeleri

Seviye	Tanım
5	Problemlerin otomatik çözümü
4	Sorun kaynaklarını otomatik keşfetme
3	Otomatik trend analizi ve gelecek tahmini
2	Otomatik izleme ve ölçme
1	Otomatik hazırlık ve konfigürasyon
0	Manuel



# Otomasyon Seviyeleri

- Seviye 1 - Otomatik hazırlık ve konfigürasyon: Kurulum gerçekleşmeden önce gerçekleştirilen görevlerin otomasyonunu ifade eder.
- Seviye 2 - Otomatik izleme ve ölçme: Veri merkezinin izlenmesi ve ölçümlerin insan operatörlere sunulması anlamına gelir. İzlenebilir öğeler hem fiziksel hem de sanal kaynakları içerir. İzleme genellikle performansa odaklanır ve her sunucudaki yükü, ağdaki trafiği ve depolama sistemlerinin performansını içerir.

# Otomasyon Seviyeleri

- Seviye 3 - Otomatik trend analizi ve gelecek tahmini: Seviye 3 otomasyon, analitik yetenekler ekleyerek seviye 2'de belirtilen izleme mekanizmasını geliştirir. 3. seviyede kullanılan analitik yazılım, uzun vadeli trendleri gözden kaçırmadan binlerce bağlantının izlenmesini mümkün kılar. 3. düzey analizin temel avantajı, gelecekteki gereksinimleri önceden tahmin etme yeteneğinde yatar ve veri merkezi sahibinin bir krizin olmasını beklemek yerine önceden plan yapmasına olanak tanır.

# Otomasyon Seviyeleri

- Seviye 4 - Sorun kaynaklarını otomatik keşfetme: Sorunların nedenini anlamak için, veri merkezi altyapısı ve sanallaştırma katmanları izlenerek elde edilen veriler kullanılır. Bu katmanda neden-sonuç arasındaki ilişkileri ve mantığı anlayabilen Yapay Zeka (AI) teknolojileri kullanılır.
- Seviye 5 - Problemlerin otomatik çözümü: Seviye 5 otomasyonu, otomatik problem çözme ekleyerek seviye 4 sisteminin fikirlerini genişletir. Çözüm eylemleri basit (ör. kilitlenen bir VM'yi veya bir depolama sunucusunu yeniden başlatmak) veya karmaşık (ör. belirli bir hedef veya bir dizi hedef için ağ iletmeyi yeniden yapılandırmak üzere bir program çalıştırmak) olabilir.

# Alops

- 3 ve üzeri otomasyon seviyeleri için makine öğrenimi (ML) algoritmaları kullanabilir. Üst düzeyler, ek Yapay Zeka (AI) biçimlerini kullanabilir.
- AI kullanan ve bir veri merkezini insan müdahalesi olmadan çalıştırabilen otomasyon sistemine Alops (Yapay Zeka operasyonları) denir. AI otomasyon sistemleri yeni yetenekler kazanmaya devam etmektedir.