Microsoft Certified: Azure Fundamentals

# Learning Path: Azure Fundamentals: Describe Azure Architecture and Services

Genel bulut kavramlarına giriş yapılan modüldür. Genel olarak buluta giriş ile başlanacak ve paylaşılan sorumluluk, farklı bulut modelleri ve benzersiz bulut fiyatlamaları gibi kavramlara değinilmiştir. Modülün öğrenme hedefleri şunlardır;

* Bulut bilişimi tanımlama (Define cloud computing)
* Paylaşılan sorumluluk modelini tanımlama (Describe the shared responsibility model)
* Genel, özel ve hibrit dahil olmak üzere bulut modellerini tanımlama (Define cloud models, including public, private, and hybrid)
* Her bir bulut modeli için uygun kullanım durumlarını belirleme (Identify appropriate use cases for each cloud model)
* Tüketim temelli modeli tanımlama (Describe the consumption-based model)
* Bulut fiyatlandırma modellerini karşılaştırma (Compare cloud pricing models)

## Describe the Core Architectural Components of Azure

Azure’un temel altyapı bileşenlerinin açıklandığı bölümdür. Fiziksel altyapı, kaynakların nasıl yönetildiği konulara değinilmiştir. Modülün öğrenme hedefleri şunlardır;

* Azure bölgelerini, bölge çiftlerini ve egemen bölgeleri tanımlama (Describe Azure regions, region pairs, and sovereign regions)
* Kullanılabilirlik bölgelerini tanımlama (Describe availability zones)
* Azure veri merkezlerini tanımlama (Describe Azure datacenters)
* Azure kaynaklarını ve kaynak gruplarını tanımlama (Describe Azure resources and resource groups)
* Abonelikleri tanımlama (Describe subscriptions)
* Yönetim gruplarını tanımlama (Describe management groups)
* Kaynak grupları, abonelikler ve yönetim grupları hiyararşisini tanımlama (Describe the hiararchy of resource groups, subscriptions, and management groups)

### 2.1.1 What is Microsoft Azure?

Azure, mevcut ve gelecekteki iş zorluklarının üstesinden gelmeye yardımcı olan ve sürekli genişleyen bir bulut hizmetleri kümesidir. Azure; favori araçları, çerçeveleri kullanarak devasa bir küresel ağ üzerinde uygulama oluşturma, yönetme ve dağıtma özgürlüğü sunar.

Azure’un yardımıyla bir sonraki harika çözümü oluşturmak için ihtiyaç duyulan her şeye sahip olunabilir.

* Geleceğe Hazır Olma: Sunduğu yenilikler, bugünkü gelişimi ve yarına yönelik ürün vizyonlarını destekler
* Kendi Koşullarınıza Göre Oluşturma: Seçenekler mevcut, açık kaynak taahhüdü, tüm diller ve çerçeveler desteği sayesinde istenilen şekilde oluşturulabilir, dağıtılabilir.
* Sorunsuz Hibrit Çalıştırma: Şirket içinde, bulutta, uçta, nerede olursanız olun araçlar ve hizmetler ortama entegre edilebilir ve yönetilebilir.
* Buluta Güven: Uzmanlardan oluşan ekip tarafından desteklenen güvenlik sayesinde uyumluluk elde edilebilir.

Azure mevcut uygulamaları sanal makineler çalıştırmaktan akıllı botlar ve karma gerçeklik gibi yeni yazılım paradigmalarını keşfetmeye kadar her şeyi yapmayı sağlayan 100’den fazla hizmet sunar. Birçok ekip bulutu keşfetmeye mevcut uygulamalarını Azure’da çalışan sanal makinelere taşıyarak başlar. Örneğin Azure, kullanıcılarınızla görme, duyma ve konuşma yoluyla doğal bir şekilde iletişim kurabilen yapay zeka (AI) ve makine öğrenimi (ML) hizmetleri sağlar. Ayrıca, büyük miktarda veriyi barındırmak için dinamik olarak büyüyen depolama çözümleri de sağlar.

### 2.1.2 Get Started with Azure Accounts

Azure hizmetlerini oluşturmak ve kullanmak için Azure aboneliği gerekir. Bir Azure hesabına sahip olduktan sonra ek abonelikler oluşturmakta kullanıcı özgürdür. Örneğin, şirketiniz işletmeniz için tek bir Azure hesabı ve geliştirme, pazarlama ve satış departmanları için ayrı abonelikler kullanabilir. Bir Azure aboneliği oluşturduktan sonra, her abonelik içinde Azure kaynakları oluşturmaya başlayabilirsiniz.

A diagram of a diagram of a software company

Description automatically generated

<https://learn.microsoft.com/en-us/training/wwl-azure/describe-core-architectural-components-of-azure/media/account-scope-levels-9ceb3abd.png>

### 2.1.3 Describe Azure Physical Infrastructure

Azure için fiziksel altyapı, veri merkezleriyle başlar. Veri merkezleri büyük kurumsal veri merkezleri ile aynıdır. Bunlar özel güç, soğutma, ağ altyapısına sahip raflarda düzenlenmiş kaynaklara sahip tesislerdir. Azure’un dünya çapınca veri merkezleri vardır ancak bu veri merkezlerine doğrudan erişilmez. Veri Merkezleri, Azure Bölgeleri ve Azure Kullanılabilirlik Bölgeleri olarak gruplandırılır.

#### 2.1.3.1 Regions

Bölge, gezegen üzerinde birbirine yakın ve düşük gecikmeli bir ağla birbirine bağlanmış, en az bir ancak potansiyel olarak birden fazla veri merkezi içeren coğrafi alanlardır. Azure’da bir kaynak dağıtılırken genellikle dağıtılması istenilen bölge seçilmesi gereklidir. Belirli VM boyutları veya depolama türleri gibi bazı hizmetler veya sanal makine (VM) özellikleri yalnızca belirli bölgelerde kullanılabilir.

#### 2.1.3.2 Availability Zones

Kullanılabilirlik bölgeleri bir Azure bölgesi içinde fiziksel olarak ayrı veri merkezleridir. Her kullanılabilirlik bölgesi, bağımsız güç, soğutma ve ağ iletişimi ile donatılmış bir veya daha fazla veri merkezinden oluşur. Kullanılabilirlik bölgesi, bir yalıtım sınırı olacak şekilde ayarlanır. Bir bölge çökerse diğeri çalışmaya devam eder. Kullanılabilirlik bölgeleri yüksek hızlı, özel fiber optik ağlarla birbirine bağlanır.

A diagram of a diagram

Description automatically generated

<https://learn.microsoft.com/en-us/training/wwl-azure/describe-core-architectural-components-of-azure/media/availability-zones-c22f95a3.png>

#### 2.1.3.3 Region Pairs

Çoğu Azure bölgesi, aynı coğrafyada (ABD, Avrupa veya Asya gibi) en az 300 mil uzaklıktaki başka bir bölgeyle eşleştirilir. Bu yaklaşım, tüm bölgeyi etkileyen doğal afetler, sivil ayaklanmalar, elektrik kesintileri veya fiziksel ağ kesintileri gibi olaylar nedeniyle kesinti olasılığını azaltmaya yardımcı olan bir coğrafya genelinde kaynakların çoğaltılmasına olanak tanır. Azure'daki bölge çiftlerine örnek olarak Doğu ABD ile eşleştirilmiş Batı ABD ve Doğu Asya ile eşleştirilmiş Güneydoğu Asya verilebilir.

A diagram of a computer

Description automatically generated with medium confidence

<https://learn.microsoft.com/en-us/training/wwl-azure/describe-core-architectural-components-of-azure/media/region-pairs-7c495a33.png>

### 2.1.4 Describe Azure Management Infrastructure

Yönetim altyapısı, Azure kaynaklarını ve kaynak gruplarını, abonelikleri ve hesapları içerir.

#### 2.1.4.1 Azure Resources and Resource Groups

Kaynak Azure’ın temel yapı taşıdır. Oluşturulan, saklanan, dağıtılan her şey bir kaynaktır. VM’ler, sanal ağlar, veri tabanları, billişsel hizmetler vb. Azure’da kaynak olarak kabul edilir.

Kaynak grupları kaynakların gruplandırılmasıdır. Bir kaynak oluşturulduğunda, onu bir kaynak grubuna yerleştirmek gerekir. Bir kaynak grubu birçok kaynak içerebilirken, tek bir kaynak aynı anda yalnızca bir kaynak grubunda yer alabilir. Bir kaynak grubuna bir eylem uygulandığında, bu eylem kaynak grubundaki tüm kaynaklar için geçerli olur. Bir kaynak grubu silinirse, tüm kaynaklar silinir. Bir kaynak grubuna erişim izni verilir veya erişimi reddedilirse, kaynak grubundaki tüm kaynaklara erişim izni verilmiş veya reddedilmiş olur.

#### 2.1.4.2 Azure Subscriptions

Azure'da abonelikler bir yönetim, faturalama ve ölçek birimidir. Abonelik, Azure ürün ve hizmetlerine kimliği doğrulanmış ve yetkilendirilmiş erişim sağlar. Azure aboneliklerini Azure ürünleri, hizmetleri ve kaynakları etrafında sınırlar tanımlamak için kullanabilirsiniz. İki tür abonelik sınırı vardır;

* Faturalandırma Sınırı: Bu abonelik türü, bir Azure hesabının Azure kullanımı için nasıl faturalandırılacağını belirler. Azure, maliyetleri düzenleyebilmeniz ve yönetebilmeniz için her abonelik için ayrı faturalandırma raporları ve faturalar oluşturur.
* Erişim Denetimi Sınırı: Azure, abonelik düzeyinde erişim yönetimi ilkeleri uygular ve farklı kurumsal yapıları yansıtmak için ayrı abonelikler oluşturulabilir. Bir işletme içinde, farklı Azure abonelik ilkeleri uygulanan farklı departmanların olması buna bir örnektir.

A diagram of a computer program

Description automatically generated with medium confidence

<https://learn.microsoft.com/en-us/training/wwl-azure/describe-core-architectural-components-of-azure/media/subscriptions-d415577b.png>

#### 2.1.4.3 Azure Management Groups

Kaynaklar kaynak gruplarında, kaynak grupları da aboneliklerde toplanır. Çok sayıda abonelik varsa bu abonelikler için erişimi, ilkeleri ve uyumluluğu verimli bir şekilde yönetmenin bir yolunun bulunması gerekebilir. Azure yönetim grupları, aboneliklerin üzerinde bir kapsam düzeyi sağlar. Abonelikleri yönetim grupları adı verilen kapsayıcılar halinde düzenlenir ve yönetim gruplarına idare koşulları uygulanır. Yönetim grupları, ne tür aboneliklere sahip olunursa olunsun, büyük ölçekte kurumsal düzeyde yönetim sağlar. Yönetim grupları iç içe yerleştirilebilir.

A diagram of a company

Description automatically generated

<https://learn.microsoft.com/en-us/training/wwl-azure/describe-core-architectural-components-of-azure/media/management-groups-subscriptions-dfd5a108.png>

## Describe Azure Compute and Networking Services

Azure’da bulunan bazı bilgisayar ve ağ hizmetlerine odaklanılan bölümdür. Modülün öğrenme hedefleri şunlardır;

* Konteyner örnekleri, sanal makineler ve fonksiyonlar dahil olmak üzere bilgi işlem türlerini karşılaştırma (Compare compute types, including container instances, virtual machines, and functions)
* VM'ler, Sanal Makine Ölçek Kümeleri, kullanılabilirlik kümeleri, Azure Sanal Masaüstü dahil olmak üzere sanal makine (VM) seçeneklerini tanımlama (Describe virtual machine (VM) options, including VMs, Virtual Machine Scale Sets, availability sets, Azure Virtual Desktop)
* Sanal makineler için gereken kaynakları tanımlama (Describe resources required for virtual machines)
* Azure Web Apps, kapsayıcılar ve sanal makineler dahil olmak üzere uygulama barındırma seçeneklerini tanımlama (Describe application hosting options, including Azure Web Apps, containers, and virtual machines)
* Azure Sanal Ağlarının amacı, Azure sanal alt ağları, eşleme, Azure DNS, VPN Gateway ve ExpressRoute dahil olmak üzere sanal ağı tanımlama (Describe virtual networking, including the purpose of Azure Virtual Networks, Azure virtual subnets, peering, Azure DNS, VPN Gateway, and ExpressRoute)
* Genel ve özel uç noktaları tanımlama (Define public and private endpoints)

### 2.2.1 Describe Azure Virtual Machines

Azure VM ile bulutta VM’ler oluşturulabilir ve kullanılabilir. VM’ler sanallaştırılmış bir sunucu biçiminde hizmet olarak altyapı (IaaS) sağlar ve birçok şekilde kullanılabilir. VM'leri hızlı bir şekilde sağlamak için önceden oluşturulmuş bir imaj oluşturulabilir veya kullanılabilir. Önceden yapılandırılmış bir VM imajı seçildiğinde dakikalar içinde bir VM oluşturulabilir.

#### Scale VMs in Azure

Test, geliştirme ve küçük görevler için tek bir sanal makine çalıştırılabilir ya da yüksek kullanılabilirlik, ölçeklenebilirlik ve yedeklilik sağlamak için VM’ler birlikte gruplandırılabilir.

Sanal makine ölçek kümeleri bir grup aynı, yük dengeli sanal mkaine oluşturmaya ve yönetmeye olanak tanır. Aynı amaçla oluşturulan birden çok VM’nin aynı şekilde yapılandırıldığından emin olmak ve verimliliği sağlamak gerekir. Bunun yerine, sanal makine ölçek kümeleri ile Azure bu işlerin çoğunu otomatikleştirir. Sanal makine ölçek setleri ayrıca kaynaklarınızın verimli bir şekilde kullanıldığından emin olmak için otomatik olarak bir yük dengeleyici dağıtır.

Sanal makine kullanılabilirlik setleri, daha esnek ve yüksek oranda kullanılabilir bir ortam oluşturmaya yardımcı olacak bir başka araçtır. Kullanılabilirlik kümeleri, VM'lerin güncellemeleri kademelendirmesini ve çeşitli güç ve ağ bağlantılarına sahip olmasını sağlamak için tasarlanmıştır, böylece tek bir ağ veya güç kesintisi ile tüm VM'lerin kaybedilmesini önler.

### Describe Azure Virtual Desktop

Azure Sanal Masaüstü, bulut üzerinde çalışan bir masaüstü ve uygulama sanallaştırma hizmetidir. Herhangi bir konumdan Windows'un bulutta barındırılan bir sürümünün kullanılmasını sağlar. Azure Sanal Masaüstü, Microsoft Entra ID ile kullanıcıların masaüstleri için merkezi güvenlik yönetimi sağlar.

Azure Sanal Masaüstü ile veriler ve uygulamalar yerel donanımdan ayrılır. Gerçek masaüstü ve uygulamalar bulutta çalıştığından, gizli verilerin kişisel bir cihazda bırakılma riski azalır. Ayrıca, kullanıcı oturumları hem tekli hem de çoklu oturum ortamlarında izole edilir.

### 2.2.3 Describe Azure Containers

Sanal makineler, fiziksel donanım için gerekli olan yatırımlara kıyasla maliyetleri düşürmenin mükemmel bir yolu olsa da, yine de sanal makine başına tek bir işletim sistemiyle sınırlıdırlar. Bir uygulamanın birden fazla örneğini tek bir ana makinede çalıştırmak istiyorsanız, konteynerler mükemmel bir seçimdir.

Konteynerler bir sanallaştırma ortamıdır. Tek bir fiziksel ana bilgisayarda birden fazla sanal makine çalıştırmaya benzer şekilde, tek bir fiziksel veya sanal ana bilgisayarda birden fazla kapsayıcı çalıştırılabilir. Konteynerler hafiftir ve dinamik olarak oluşturulmak, ölçeklendirilmek ve durdurulmak üzere tasarlanmıştır. Konteynerler, talep üzerine değişikliklere yanıt vermenize olanak tanıyacak şekilde tasarlanmıştır. Kapsayıcılarla, bir çökme veya donanım kesintisi olduğunda hızlı bir şekilde yeniden başlşatılabilir. En popüler kapsayıcı motorlarından biri Docker'dır ve Azure Docker'ı destekler.

#### Azure Container Instances

Azure Container Instances, herhangi bir sanal makineyi yönetmek veya herhangi bir ek hizmet benimsemek zorunda kalmadan Azure'da bir kapsayıcı çalıştırmanın en hızlı ve en basit yolunu sunar. Azure Container Instances bir hizmet olarak platform (PaaS) teklifidir. Azure Container Instances, kapsayıcılarınızı yüklemenize olanak tanır ve ardından hizmet kapsayıcıları sizin için çalıştırır.

#### Azure Container Apps

Azure Container Apps birçok yönden bir kapsayıcı örneğine benzer. Hemen çalışmaya başlamayı sağlarlar, kapsayıcı yönetimi kısmını ortadan kaldırırlar ve bir PaaS teklifidirler. Konteyner Uygulamaları, yük dengeleme ve ölçeklendirme gibi ekstra avantajlara sahiptir. Bu diğer işlevler tasarımında daha esnek olmayı sağlar.

#### Azure Kubernetes Service

Azure Kubernetes Service (AKS) bir kapsayıcı düzenleme hizmetidir. Orkestrasyon hizmeti, kapsayıcıların yaşam döngüsünü yönetir. Bir kapsayıcı filosu dağıtırken AKS, filo yönetimini daha basit ve verimli hale getirebilir.

### Describe Azure Functions

Azure İşlevleri, sanal makinelerin veya kapsayıcıların bakımını gerektirmeyen, olay güdümlü, sunucusuz bir işlem seçeneğidir. Azure İşlevleri ile bir olay işlevi uyandırır ve olay olmadığında kaynak sağlama ihtiyacını ortadan kaldırır.

Azure İşlevlerini kullanmak, altta yatan platform veya altyapıyla değil, yalnızca hizmetinizi çalıştıran kodla ilgilendiğinizde idealdir. İşlevler genellikle bir olaya (genellikle REST isteği aracılığıyla), zamanlayıcıya veya başka bir Azure hizmetinden gelen iletiye yanıt olarak iş gerçekleştirmeniz gerektiğinde ve bu işin saniyeler veya daha kısa sürede hızlı bir şekilde tamamlanabileceği durumlarda kullanılır.

İşlevler durumsuz veya durumlu olabilir. Durumsuz olduklarında (varsayılan), bir olaya her yanıt verdiklerinde yeniden başlatılıyorlarmış gibi davranırlar. Durumlu olduklarında (Dayanıklı İşlevler olarak adlandırılır), önceki etkinliği izlemek için işlevden bir bağlam geçirilir.

### Describe Application Hosting Options

Uygulamayı Azure’da barındırmak gerekiyorsa, başlangıçta bir VM veya kapsayıcılara yönelinebilir. Hem VM’ler hem de kapsayıcılar mükemmel barındırma çözümleri sunar. VM’ler kullanıcıya barındırma ortamı üzerinde maksimum kontrol sağlar. Azure ile kullanılabilecek başka barındırma seçenekleri de vardır.

#### Azure App Service

App Service, altyapıyı yönetmeden istenilen programlama dilinde web uygulamaları, arka plan işleri, mobil arka uçlar ve RESTful API'ler oluşturmaya ve barındırmaya olanak tanır. App Service Windows ve Linux'u destekler. Sürekli dağıtım modelini desteklemek için GitHub, Azure DevOps veya herhangi bir Git deposundan otomatik dağıtımlar sağlar. Azure App Service, uygulamaları Azure'da barındırmak için kullanılan sağlam bir barındırma seçeneğidir. App Service ile barındırılabilen en yaygın uygulama hizmeti stilleri şunlardır;

* Web Apps: App Service, ASP.NET, ASP.NET Core, Java, Ruby, Node.js, PHP veya Python kullanarak web uygulamalarını barındırmak için tam destek içerir. Ana işletim sistemi olarak Windows veya Linux'u seçilebilir.
* API Apps: Bir web sitesini barındırmak gibi, seçilen dili ve çerçeveyi kullanarak REST tabanlı web API'leri oluşturulabilir. Tam Swagger desteği ve API'nizi Azure Marketplace'te paketleyip yayınlama olanağı elde edilir. Üretilen uygulamalar herhangi bir HTTP veya HTTPS tabanlı istemciden tüketilebilir.
* WebJobs: Bir programı (.exe, Java, PHP, Python veya Node.js) veya betiği (.cmd, .bat, PowerShell veya Bash) bir web uygulaması, API uygulaması veya mobil uygulama ile aynı bağlamda çalıştırmak için kullanılabilir. Zamanlanabilir veya bir tetikleyici tarafından çalıştırılabilirler. WebJobs genellikle uygulama mantığının bir parçası olarak arka plan görevlerini çalıştırmak için kullanılır.
* Mobile Apps: iOS ve Android uygulamaları için hızlı bir şekilde arka uç oluşturmak üzere App Service'in Mobil Uygulamalar özelliği kullanılır.

App Service, web erişimli uygulamaları barındırırken kullanıcının uğraştığı altyapı kararlarının çoğunu ele alır;

* Dağıtım ve yönetim platforma entegre edilmiştir.
* Uç noktalar güvence altına alınabilir.
* Siteler, yüksek trafik yükleriyle başa çıkmak için hızla ölçeklendirilebilir.
* Yerleşik yük dengeleme ve trafik yöneticisi yüksek kullanılabilirlik sağlar.

Tüm bu uygulama stilleri aynı altyapıda barındırılır ve bu avantajları paylaşır. Bu esneklik, App Service'i web odaklı uygulamaları barındırmak için ideal seçim haline getirir.

### Describe Azure Virtual Networking

Azure sanal ağları ve sanal alt ağları; VM’ler, web uygulamaları ve Veritabanları gizi kaynakların birbirleriyle, internetteki kullanıcılarla ve şirket içi istemci bilgisayarlarla iletişim kurmasını sağlar. Azure VN aşağıdaki temel ağ oluşturma özelliklerini sağlar;

* Yalıtım ve Segmentasyon: Azure VN birden çok yalıtılmış sanal ağ oluşturmaya olanak tanır. Sanal ağ kurulduğunda genel veya özel IP adresi aralıkları kullanarak özel bir IP adresi alanı tanımlanır. Bu IP adresi alt ağlara bölünebilir ve tanımlanan alanın bir kısmı her bir adlandırılmış alt ağa tahsis edilebilir.
* İnternet İletişimi: Bir Azure kaynağına genel bir IP adresi atanarak veya kaynağı genel bir yük dengeleyicinin arkasına konularak internetten gelen bağlantılar etkinleştirilebilir.
* Azure Kaynakları Arası İletişim Kurma: Azure kaynaklarının birbirleriyle güvenli iletişim kurmasını isteyeceksiniz. Hizmet uç noktaları, Azure SQL veritabanları ve depolama hesapları gibi diğer Azure kaynak türlerine bağlanabilir. Bu yaklaşım, güvenliği artırmak ve kaynaklar arasında en uygun yönlendirmeyi sağlamak için birden çok Azure kaynağını sanal ağlara bağlamanıza olanak tanır.
* Şirket içi Kaynaklarla İletişim Kurma: Azure VN şirket içi ortamlardaki kaynakları birbirine bağlamaya da yarar. Hem yerel hem bulut ortamını kapsayan bir ağ da oluşturulabilir.
* Ağ Trafiği Yönlendirme: Varsayılan olarak Azure bağlı tüm sanal ağlardaki alt ağlar, şirket içi ağlar ve internet arasındaki trafiği yönlendirir. Rota tabloları, trafiğin nasıl yönlendirilmesi gerektiğine ilişkin kuralları tanımlamanıza olanak tanır.
* Ağ Trafiği Filtreleme: Ağ güvenlik grupları, birden çok gelen ve giden güvenlik kuralı içerebilen Azure kaynaklarıdır. Bu kurallar, kaynak ve hedef IP adresi, bağlantı noktası ve protokol gibi faktörlere göre trafiğe izin verecek veya trafiği engelleyecek şekilde tanımlanabilir.
* Sanal Ağları Bağlama: Sanal ağ eşleştirmesini kullanarak sanal ağları birbirine bağlanabilir. Eşleme, iki sanal ağın doğrudan birbirine bağlanmasını sağlar. Eşlenen ağlar arasındaki ağ trafiği özeldir ve Microsoft omurga ağı üzerinde hareket eder, asla genel internete girmez.

### Describe Azure Virtual Private Networks

Sanal özel ağ (VPN), başka bir ağ içinde şifrelenmiş bir tünel kullanır. VPN'ler genellikle iki veya daha fazla güvenilir özel ağı güvenilmeyen bir ağ (tipik olarak genel internet) üzerinden birbirine bağlamak için kullanılır. Trafik, gizli dinleme veya diğer saldırıları önlemek için güvenilmeyen ağ üzerinden seyahat ederken şifrelenir. VPN'ler ağların hassas bilgileri güvenli ve emniyetli bir şekilde paylaşmasını sağlayabilir.

#### VPN Gateways

VPN ağ geçidi, bir tür sanal ağ geçididir. Azure VPN Ağ Geçidi örnekleri, sanal ağın ayrılmış bir alt ağında dağıtılır ve aşağıdaki bağlantıyı etkinleştirir:

* Şirket içi veri merkezlerini siteden siteye bağlantı yoluyla sanal ağlara bağlamak
* Noktadan siteye bağlantı aracılığıyla bireysel cihazları sanal ağa bağlamak
* Ağdan ağa bağlantı aracılığıyla sanal ağları diğer sanal ağlara bağlamak

Tüm veri aktarımı, internet üzerinden geçerken özel bir tünel içinde şifrelenir. Her sanal ağa yalnızca bir VPN ağ geçidi dağıtabilirsiniz. Ancak, diğer sanal ağları veya şirket içi veri merkezlerini içeren birden fazla konuma bağlanmak için bir ağ geçidi kullanabilirsiniz. Politika tabanlı VPN ağ geçitleri, her bir tünel üzerinden şifrelenmesi gereken paketlerin IP adreslerini statik olarak belirtir. Rota tabanlı ağ geçitlerinde, IPSec tünelleri bir ağ arayüzü veya sanal tünel arayüzü olarak modellenir.

#### High-Availability Scenarios

Bilgileri güvende tutmak için bir VPN yapılandırılıyorsa, bunun yüksek düzeyde kullanılabilir ve hata toleranslı bir VPN olduğundan emin olunmalıdır. VPN ağ geçidinin esnekliğini en üst düzeye çıkarmanın birkaç yolu vardır.

##### 2.2.7.2.1 Active/Standby

Varsayılan olarak, Azure’da yalnızca bir VPN ağ geçidi kaynağı görülse bile VPN ağ geçitleri etkin/yedek yapılandırmada iki örnek olarak dağıtılır. Planlı bakım veya planlanmamış kesinti etkin örneği etkilediğinde, yedek örnek herhangi bir kullanıcı müdahalesi olmadan bağlantıların sorumluluğunu otomatik olarak üstlenir.

##### 2.2.7.2.2 Active/Active

BGP yönlendirme protokolü desteğinin sunulmasıyla birlikte VPN ağ geçitlerini aktif/aktif yapılandırmada da dağıtabilirsiniz. Bu yapılandırmada, her örneğe benzersiz bir genel IP adresi atarsınız. Daha sonra şirket içi cihazdan her IP adresine ayrı tüneller oluşturursunuz. Şirket içinde ek bir VPN cihazı dağıtarak yüksek kullanılabilirliği genişletebilirsiniz.

##### 2.2.7.2.3 ExpressRoute Failover

ExpressRoute devreleri yerleşik esnekliğe sahiptir. Ancak, bağlantı sağlayan kabloları etkileyen fiziksel sorunlara veya ExpressRoute konumunun tamamını etkileyen kesintilere karşı bağışık değildirler. Bir ExpressRoute devresinin kesintiye uğramasıyla ilişkili risklerin olduğu yüksek kullanılabilirlik senaryolarında, alternatif bir bağlantı yöntemi olarak interneti kullanan bir VPN ağ geçidi de sağlayabilirsiniz. Bu şekilde, sanal ağlara her zaman bir bağlantı olmasını sağlayabilirsiniz.

##### 2.2.7.2.4 Zone-Redundant Gateways

Kullanılabilirlik bölgelerini destekleyen bölgelerde, VPN ağ geçitleri ve ExpressRoute ağ geçitleri bölge yedekli bir yapılandırmada dağıtılabilir. Bu yapılandırma, sanal ağ geçitlerine esneklik, ölçeklenebilirlik ve daha yüksek kullanılabilirlik sağlar. Ağ geçitlerini Azure kullanılabilirlik bölgelerinde dağıtmak, bir bölgedeki ağ geçitlerini fiziksel ve mantıksal olarak ayırırken Azure'a olan şirket içi ağ bağlantınızı bölge düzeyindeki arızalardan korur. Bu ağ geçitleri farklı ağ geçidi stok tutma birimleri (SKU'lar) gerektirir ve Temel genel IP adresleri yerine Standart genel IP adreslerini kullanır.

### Describe Azure ExpressRoute

Azure ExpressRoute, bir bağlantı sağlayıcısının yardımıyla şirket içi ağlarınızı özel bir bağlantı üzerinden Microsoft bulutuna genişletmenize olanak tanır. Bu bağlantıya ExpressRoute Devresi adı verilir. Bağlantı, herhangi birinden herhangi birine (IP VPN) ağdan, noktadan noktaya Ethernet ağından veya bir ortak yerleşim tesisindeki bir bağlantı sağlayıcısı aracılığıyla sanal bir çapraz bağlantıdan olabilir. ExpressRoute bağlantıları genel İnternet üzerinden gitmez. Bu, ExpressRoute bağlantılarının İnternet üzerinden tipik bağlantılara göre daha fazla güvenilirlik, daha yüksek hızlar, tutarlı gecikme süreleri ve daha yüksek güvenlik sunmasını sağlar. ExpressRoute kullanmanın çeşitli avantajları vardır;

* Jeopolitik bölgedeki tüm bölgelerde Microsoft bulut hizmetlerine bağlanabilirlik.
* ExpressRoute Global Reach ile tüm bölgelerde Microsoft hizmetlerine küresel bağlantı.
* Border Gateway Protocol (BGP) aracılığıyla ağınız ve Microsoft arasında dinamik yönlendirme.
* Daha yüksek güvenilirlik için her eşleme konumunda yerleşik yedeklilik.

ExpressRoute ile verileriniz genel internet üzerinden seyahat etmez, bu nedenle internet iletişimiyle ilişkili potansiyel risklere maruz kalmaz. ExpressRoute, şirket içi altyapınızdan Azure altyapınıza giden özel bir bağlantıdır. ExpressRoute bağlantınız olsa bile DNS sorguları, sertifika iptal listesi denetimi ve Azure Content Delivery Network istekleri yine de genel internet üzerinden gönderilir.

### Describe Azure DNS

Azure DNS, Microsoft Azure altyapısını kullanarak ad çözümlemesi sağlayan DNS etki alanları için bir barındırma hizmetidir. Etki alanlarınızı Azure'da barındırarak DNS kayıtlarınızı diğer Azure hizmetlerinizle aynı kimlik bilgilerini, API'leri, araçları ve faturalandırmayı kullanarak yönetebilirsiniz. Azure DNS’in birçok avantajı vardır;

* Güvenilirlik ve performans
* Güvenlik
* Kullanım Kolaylığı
* Özelleştirilebilir sanal ağlar
* Takma ad kayıtları

## Describe Azure Storage Services

## 2.4 Describe Azure Identity, Access and Security