

Glacier Instant Retrieval: Uzun vadeli depolama için ama verilere anında erişim gerektiğinde kullanılır.

Glacier Flexible Retrieval: Acil erişim gerekmiyorsa, daha uygun fiyatlı bir seçenektir. Verilere erişim süresi dakikalar ile 12 saat arasında değişebilir.

Glacier Deep Archive: En uygun fiyatlı seçenek ve 7-10 yıl veya daha uzun süreyle veri saklamak gerektiğinde kullanılır. Veriye erişim süresi 12-48 saat arasında olabilir.

Not1: Bir medya şirketiniz varsa ve video dosyaları gibi statik objeleri saklamanız gerekiyorsa, S3 Standard'ı düşünmelisiniz.

S3 Object Lock (S3 Nesne Kilidi): Bu özellik, "WORM" (write once, read many; bir kez yaz, çok kez oku) modelini kullanarak nesneleri (dosyaları, verileri vs.) saklamayı sağlar. **Object Lock** iki farklı modda gelir:

- ☐ **Yönetişim Modu (Governance Mode):** Bu modda, özel izinlere sahip olmayan kullanıcılar bir nesnenin versiyonunu değiştiremez veya silemez. Yani çoğu kullanıcı için nesnenin silinmesi engellenmiş olur.
- ☐ **Uyum Modu (Compliance Mode):** Bu modda, hiçbir kullanıcı (AWS hesabının kök kullanıcısı dahil) nesnenin kilidini değiştiremez veya nesneyi silemez.

SSE-S3: Burada anahtar yönetimi ve şifreleme tamamen AWS tarafından yapılır. AES-256 algoritması kullanılır.

SSE-KMS: Burada anahtar yönetimi AWS KMS (Key Management Service) ile yapılır. Şifreleme için kendi anahtarınızı kullanabilirsiniz.

SSE-C: Müşteri tarafından sağlanan anahtarlar ile şifreleme yapılır. Yani anahtar yönetimini siz yaparsınız.

Her bir S3 bucket (kova) içerisinde farklı klasörler ve alt klasörler oluşturabilirsiniz. Bu klasör ve alt klasörlere "**prefix**" denir.

Amazon'un kendi şifreleme servisi olan KMS, bölgeye özgü istek sınırlamalarına sahiptir. KMS'nin bu sınırlamaları, S3'den veri yüklemek veya indirmek için yapacağınız isteklerde de geçerlidir. 100 MB üzeri dosyalar için önerilir, 5 GB üzeri dosyalar için ise zorunludur. Dosyayı parçalara ayırarak eş zamanlı yüklemeler yapılabilir ve böylece yükleme sürecini hızlandırabilirsiniz.

Not2: Daha fazla prefix kullanarak performansı artırabilirsiniz.

Not3: Eğer KMS sınırlamalarına takılıyorsanız, S3'ün kendi şifreleme hizmetini kullanabilirsiniz.

Not4: Yüklemelerde ve indirmelerde eş zamanlı işlemlerle performansı artırabilirsiniz.

On-Demand (Talebe Bağlı): Saat veya saniye bazında ücretlendirilir. Esneklik gerektiren iş yükleri için iyi bir seçenektir.

Reserved (Rezerve Edilmiş): 1 ya da 3 yıl süreyle önceden rezerve edebilirsiniz. Fiyat indirimleri vardır ve genellikle sürekli çalışacak makinalar için uygun bir seçenektir.

Spot (Anlık): Kullanılmayan kapasiteyi ucuza alabilirsiniz. Ancak, fiyat değişkenliği yüksektir ve istediğiniz bir anda kaynaklarınız kesilebilir.

Dedicated (Özel): Sadece sizin kullanabileceğiniz fiziksel bir EC2 makinasıdır. Özellikle lisans veya uyumluluk gereksinimleri olan durumlar için kullanılır. Lisans veya uyumluluk gereksinimleri varsa. Saatlik veya rezerve edilmiş olarak satın alınabilir.

Scheduled Reserved Instances: Sadece belirli bir zaman aralığı için kapasite rezerve etmenize izin verir (örneğin, her sabah 9'da yüksek kapasiteye ihtiyaç duyduğunuz bir intranet sistemi için).

Not5: Güvenlik grubu değişiklikleri anında etki eder.

Not6: İlk yükleme sırasında çalışan script'e bootstrap script denir.

ENI (Elastic Network Interface): Temel, günlük ağ işlemleri için kullanılır.

Enhanced Networking: Yüksek performanslı ağ işlemleri için kullanılır. Single Root I/O Virtualization (SR-IOV) teknolojisini kullanır.

EFA (Elastic Fabric Adapter): Yüksek performanslı hesaplama ve makine öğrenimi uygulamaları için hızlandırıcı olarak kullanılır. Yüksek performanslı hesaplama ve makine öğrenimi uygulamalarını hızlandırmak için kullanılır. OS-Bypass (İşletim Sistemi Geçişi) özelliği ile daha düşük gecikme ve yüksek verim sağlar.

ENA (Elastic Network Adapter): 100 Gbps'ye kadar destekler.

Intel 82599 VF: Sadece 10 Gbps'ye kadar destekler ve genellikle eski örneklerde kullanılır.

Not7: Toplu yerleşim grubu, yüksek performanslı hesaplama ve düşük ağ gecikmesi gerektiren durumlar için iyidir.

Not8: Dağıtık yerleşim grubu, birbirinden bağımsız olması gereken eleştirel örnekler için kullanılır.

Not9: Bölme yerleşim grubu, kendi raf ve ağlarına sahip olması gereken çoklu örnekler için iyidir.

Not10: Eğer sınavda özel lisanslama veya uyumluluk gereksinimleri ile ilgili bir soru görürseniz, aklınıza ilk gelen şey Dedicated Host olmalıdır. Özel Sunucular, mevcut socket, çekirdek veya sanal makine yazılım lisanslarınızı kullanmanıza olanak tanır. Bu, Windows Server, Microsoft SQL Server, SUSE Linux Enterprise Server ve bazı Oracle lisanslarını da içerebilir. EBS, AWS'nin sunduğu farklı ihtiyaçlara hitap edebilen çok yönlü bir disk depolama servisi. Exam (sınav) için bu türler arasında ne zaman hangisini kullanacağınızı bilmek önemli olabilir. Örneğin, yüksek performanslı bir veritabanınız varsa IO1 veya IO2'yi, daha çok büyük veri setleri ile çalışıyorsanız ST1'i tercih edebilirsiniz.

EBS: EC2 (Elastic Compute Cloud) örneklerine (sunuculara) bağlayabileceğiniz sanal disklerdir. EBS, farklı türleri ve kullanım alanları vardır. EBS diskleri, bir kullanılabilirlik bölgesi (Availability Zone) içerisinde yedeklenir. EBS, işletim sistemi, uygulamalar veya veritabanları gibi şeyleri depolamak için kullanılır. Yüksek kullanılabilirlik ve esneklik sağlar. EBS şifreleme bir Amazon EC2 instance'ında çalışan volume'ler için ek bir güvenlik katmanı sağlar. Bu, özellikle hassas verilerin korunması için önemli olabilir. EBS şifrelemesi performansı etkilemez, yani minimal bir gecikme ile çalışır. Bu, AWS'de çalışırken EBS şifrelemesinin getirdiği bir avantajdır.

Sınav için bilinmesi gereken temel puanlar:

- ☐ EC2 hibernasyon, RAM'deki veriyi EBS diskine kaydeder.
- ☐ RAM boyutu 150 GB'dan küçük olmalıdır.

Performans ve Özellikler

- ☐ 10 Gbps'ye kadar veri aktarım hızı sunabilir.
- ☐ Petabyte ölçeğinde depolama alanına sahip olabilir.

Depolama Katmanları

- ☐ Standart ve Nadiren Kullanılan (Infrequently Accessed) olmak üzere iki farklı depolama seviyesi vardır.
- ☐ Yaşam döngüsü yönetimi ile dosyalarınızı bir katmandan diğerine otomatik olarak taşıyabilirsiniz.

Sınav İpuçları

- ☐ EFS'nin Linux ile uyumlu olduğunu, Windows ile uyumlu olmadığını bilmelisiniz.

- EFS, paylaşılan, ölçeklenebilir ve yüksek bulunabilirliğe sahip bir NFS olduğunu bilmelisiniz.
- EFS, sadece kullandığınız kadarını ödersiniz; önceden bir kapasite planlaması yapmanız gerekmez.

Elastic File System (EFS) Özeti

- **Ne Nedir?:** Amazon EFS, ağ dosya sistemini (NFS) yöneten bir servistir. Linux tabanlı birçok EC2 örneğiyle aynı anda monte edilebilir.
- **Neden Kullanılır?:** EFS, yüksek erişilebilirlik ve ölçeklenebilirlik sunar. Web sunucu kümeleri, içerik yönetim sistemleri veya paylaşılmış veritabanı erişimi gibi senaryolar için idealdir.
- **Performans:** Yüksek veri aktarım hızlarına ve çok sayıda eşzamanlı bağlantıya sahiptir.
- **Maliyet:** Paylaşılan bir dosya sistemine ihtiyaç duyulan ancak yüksek maliyetli bir çözümdür.
- **Depolama Katmanları:** Sıkça ve seyrek kullanılan dosyalar için farklı depolama katmanları vardır.

Amazon FSx Özeti

- **FSx for Windows:** Tamamen yönetilen bir Windows dosya sunucusudur ve SharePoint gibi Windows tabanlı uygulamalar için idealdir.
- **FSx for Lustre:** Hesaplama yoğun iş yükleri için optimize edilmiş bir dosya sistemidir. Yüksek performanslı hesaplama, yapay zeka ve makine öğrenimi için kullanılır.

Sınav İpuçları

- **EFS:** Linux tabanlı uygulamalar ve dağıtık, yüksek dayanıklılık gerektiren durumlar için.
- **FSx for Windows:** Windows tabanlı uygulamalar ve merkezi depolama gereksinimleri için.
- **FSx for Lustre:** Yüksek performanslı hesaplama ve büyük veri setleri ile çalışırken.

Örnek Depolar (Instance Store)

- Örnek depo ya da diğer adıyla "geçici depo" (ephemeral storage), kalıcı olmayan bir depolama türüdür.
- EC2 örneği durdurulduğunda veya altta yatan donanım arızalandığında veriler kaybolur.
- Veriler sadece çalışan örnekte saklanır.

EBS vs Instance Store

- EBS hacimleri durdurulabilir ve tekrar başlatılabilir, veri kaybı yaşanmaz.
- Örnek depolar durdurulamaz; tekrar başlatılabilirler fakat durdurulduğunda veri kaybolur.

1. SSD Volumleri (Solid State Drive)

- **gp2:** Genel amaçlı, 16,000 IOPS (Giriş/Çıkış İşlemi Saniyede) sağlar.
- **gp3:** Yüksek performanslı uygulamalar için, 3,000 IOPS sabit başlangıç performansı sağlar.
- **io1 & io2:** Çok yüksek IOPS ve dayanıklılık gereksinimleri için. io2, 5 "9" (yüzde 99.999) dayanıklılıkla en iyisidir.

2. Manyetik Depolama

- **st1 & sc1:** Büyük veri ve veri ambarı gibi iş yükleri için uygun. sc1 en düşük maliyetlidir.

3. EFS (Elastic File System)

- NFSv4 protokolünü destekler, binlerce bağlantıya izin verir.

Relational Database Service (RDS)

OLTP ve OLAP

- RDS genellikle Online Transaction Processing (OLTP) için kullanılır.
- OLTP, gerçek zamanlı küçük işlemleri işler (örneğin, bir ürün satın almak).
- Online Analytics Processing (OLAP) ise, büyük veri setleri üzerinde karmaşık sorgular.

Sınav İpuçları

- ❑ Eğer bir sınavda OLTP ve OLAP arasında bir seçim yapmanız gerekiyorsa, OLTP için RDS, OLAP için Redshift'i düşünün.

RDS büyük veri analizi için uygun değildir; bu tür işlemler için Redshift gibi bir veri ambarı daha uygundur.

Amazon Aurora, Amazon'un kendi geliştirdiği bir veritabanı motorudur. MySQL ve PostgreSQL ile uyumludur. Yüksek performans ve uygun maliyet avantajlarını bir araya getirir. MySQL ile karşılaştırıldığında 5 kat, PostgreSQL ile karşılaştırıldığında ise 3 kat daha iyi performans sunar.

Sınav İpuçları

- ❑ SSD depolamada çalıştığını,
- ❑ Üç farklı coğrafi lokasyonda veri sakladığını,
- ❑ Sonuçta tutarlı ve güçlü tutarlı okuma seçenekleri olduğunu unutmayın.
- ❑ Eğer bir senaryo sorusu ACID gereksinimlerinden bahsediyorsa, DynamoDB işlemlerini düşünün.
- ❑ ACID, bir işlemin tüm tablolar arasında ya tamamen başarılı olacağı ya da başarısız olacağı anlamına gelir.
- ❑ Anlık yedeklemelerin performansı etkilemediğini ve aynı bölgede olduğunu unutmayın.
- ❑ Zaman noktası kurtarmanın varsayılan olarak etkin olmadığını ve en son geri yüklenebilecek zamanın geçmişteki 5 dakika olduğunu aklınızda bulundurun.
- ❑ DynamoDB global tablolar ve streams sınavda popüler konular olacaktır.
- ❑ Replikasyon latansı genellikle bir saniyenin altındadır.

NAT Gateway, özel bir ağdaki (private subnet) sunucuların internete erişimini sağlar ama internetin bu özel sunuculara direkt erişimini engeller.

NAT Gateway, genellikle halka açık bir ağda (public subnet) yer alır ve bu gateway, özel ağdaki (private subnet) sunucuların internete erişimini yönetir. Bu sayede, özel ağdaki sunucular internete çıkabilir, ama internet bu sunuculara direkt erişemez.

Statefulness (Durum Bilgisi)

Güvenlik Grupları durum bilgilidir (stateful). Yani, bir istek gönderdiğinizde, bu isteğe gelen yanıt trafiği, gelen Güvenlik Grubu kurallarına bakılmaksızın içeri akabilir. Örneğin, eğer gelen trafiği Port 80 üzerinden alıyorsanız, bu port üzerinden giden trafiğe izin verilir.

Sınav İpuçları

- ❑ Güvenlik Grupları durum bilgilidir.
- ❑ Her şey varsayılan olarak engellidir.
- ❑ Genellikle bir problem yaşarsanız, önce Route Tables, sonra Network ACLs ve en son olarak Security Groups'ı kontrol etmelisiniz.

VPC Endpoint Nedir?

VPC (Virtual Private Cloud) Endpoint, bir AWS servisine özel ağ üzerinden bağlanmanızı sağlar. Bunun için internet ağ geçidi, NAT cihazı, VPN bağlantısı veya AWS Direct bağlantısı gerektirmez. Yani, bu trafik AWS ortamını hiç terk etmez.

VPC Endpoint Türleri

1. **Arayüz Endpointleri:** Bir elastik ağ arayüzüdür ve özel bir IP adresine sahiptir. Çeşitli AWS hizmetlerini destekler.

2. **Ağ Geçidi Endpointleri:** Şu an için yalnızca S3 ve DynamoDB'ye bağlantıyı destekler.

Sınav İpuçları

- ❑ VPC Endpoint'ler genellikle AWS servislerine özel ağ üzerinden erişim sağlamak için kullanılır.
- ❑ İki tür VPC Endpoint vardır: arayüz ve ağ geçidi.
- ❑ Şu an için ağ geçidi endpoint'ler sadece S3 ve DynamoDB'yi desteklemektedir.

VPC Peering Nedir?

VPC peering, iki farklı VPC arasında özel bir ağ bağlantısı oluşturmanıza olanak tanır. Bu sayede, farklı VPC'lerdeki EC2 instancelar sanki aynı özel ağda gibi birbiriyle iletişim kurabilir.

Transit (Geçiş) Peering

Transit ya da geçiş peering, AWS tarafından desteklenmez. Örneğin, VPC A, VPC B ile peer durumundaysa ve VPC B, VPC C ile peer durumundaysa, VPC A ve VPC C birbirine direkt erişemez. Bunun için VPC A ve VPC C arasında ayrı bir peering oluşturulması gerekir.

Sınav İpuçları

- ❑ VPC peering'in ne olduğunu ve nasıl çalıştığını anlayın.
- ❑ Farklı bölgeler arası peering mümkündür.

PrivateLink Nedir?

PrivateLink, bir servis VPC'sini onlarca, yüzlerce veya binlerce müşteri VPC'sine açmanın en iyi yoludur. PrivateLink, VPC peering gerektirmez ve bu sayede ölçeklenebilir bir çözüm sunar.

Nasıl Çalışır?

1. **Servis VPC:** Önce bir Network Load Balancer (NLB) oluşturmanız gerekiyor.
2. **Müşteri VPC:** Müşteri VPC'sinde bir Elastic Network Interface (ENI) oluşturulur.

Sınav İpuçları

- ❑ Eğer bir soruda, dünyanın dört bir yanındaki farklı müşteri lokasyonlarından gelen VPN bağlantılarını birleştirmekten bahsediliyorsa, aklınıza VPN CloudHub gelmeli.
- ❑ VPN CloudHub düşük maliyetli ve yönetmesi kolaydır.
- ❑ Her ne kadar kamu interneti üzerinden çalışsa da, müşteri ağ geçidi ile AWS VPN CloudHub arasındaki tüm trafik şifrelenmiştir.

Direct Connect Nedir?

Direct Connect, yerel veri merkeziniz ile AWS arasında özel bir ağ bağlantısı kurmayı kolaylaştıran bir bulut hizmetidir. Temel olarak, veri merkeziniz ile AWS arasında özel bir bağlantı oluşturursunuz.

Sınav İpuçları

Eğer bir senaryo tabanlı soruda VPN'nin sık sık kesildiği, ağ maliyetlerini azaltmanız ve ağ geçiş hızını artırmanız gerektiği belirtiliyorsa, aklınıza ilk olarak Direct Connect gelmeli.

Karmaşık Ağ Yapıları

Başlangıçta yalnızca bir VPC (Sanal Özel Bulut) ile başlayabilirsiniz. Fakat zamanla daha fazla VPC, VPN bağlantıları ve AWS Direct Connect bağlantıları eklemeye başladıkça, ağınız karmaşılaşmaya başlar. İşte bu problemi çözmek için Transit Gateway tasarlandı.

Transit Gateway, VPC'leri ve yerel ağıları merkezi bir hub (merkez) kullanarak birbirine bağlar. Bu, ağınıza basitleştirir ve karmaşık 'peering' (eşleme) ilişkilerine son verir. Yani bir nevi bulut tabanlı bir yönlendirici (router) gibi çalışır.

Transit Gateway ile İlgili Bilgiler

- Binlerce VPC ve yerel veri merkezleri arasında geçişli (transitive) 'peering' sağlar.
- Hub ve spoke modeli üzerinde çalışır, VPC peering'e benzer.
- Bölgesel temelli çalışır, fakat çoklu bölgeler arasında da kullanılabilir.
- Farklı AWS hesapları arasında Resource Access Manager (RAM) kullanarak çalışabilir.

Sınav İpuçları

- Rota tablolarını (Route Tables) kullanarak, VPC'lerin birbiriyle nasıl iletişim kuracağını sınırlandırabilirsiniz.
- Direct Connect ve VPN bağlantılarıyla çalışabilir.
- IP multicast'ı destekler, bu AWS'nin sunduğu diğer hizmetler tarafından desteklenmez.

AWS Wavelength

AWS Wavelength, AWS'nin hesaplama ve depolama hizmetlerini 5G ağına içine gömer. Bu, ultra düşük gecikme süresiyle uygulamalar geliştirmenizi, dağıtmanızı ve ölçeklendirmenizi sağlar. Yani temelde, mobil kenar (edge) bilişimi için bir altyapı sunar. Diyelim ki bir araba uygulamanız var ve bu uygulama ile 5G üzerinden kenar bilişimde hesaplama veya depolama yapmak istiyorsunuz. Araba 5G ağına bağlanır, ve bu ağın içinde yer alan bir AWS cihazı ile iletişime geçer. Bu AWS cihazı kenarda (yani ağın ucunda) hesaplama ve depolama işlemlerini yapar ve veriyi arabaya geri gönderir.

Sınav İpuçları

Eğer sınavda mobil kenar bilişimi ile ilgili senaryo tabanlı sorular görürseniz, aklınıza ilk olarak AWS Wavelength gelsin.

VPN Hub ve AWS Wavelength

VPN Hub, farklı ofislerin veya müşterilerin VPC'ye VPN ile bağlanmasını ve kendi aralarında iletişim kurmasını sağlar. AWS Wavelength ise 5G mobil kenar bilgi işlemi için bir çözümdür.

DNS Nedir?

DNS (Domain Name System), insanların daha kolay hatırlayabildiği domain isimlerini (örneğin google.com) bilgisayarların anlayabileceği IP adreslerine çevirir. İki ana IP sürümü vardır: IPv4 ve IPv6.

DNS Kayıt Türleri

- **SOA (Start of Authority):** Yetkili DNS sunucusu ve ilgili alan hakkında meta bilgi içerir.
- **A Kaydı:** Bir domain isminin hangi IPv4 adresine karşılık geldiğini belirtir.
- **CNAME:** Bir domain isminin başka bir domain ismine yönlendirmesidir.
- **Alias Kaydı:** AWS özgüdür ve bir domain isminin AWS kaynaklarına yönlendirilmesi için kullanılır.

TTL (Time To Live)

Bir DNS kaydının ne kadar süreyle önbellekte (cache) tutulacağını belirtir. Özellikle migrasyonlar ve yapılandırma değişiklikleri öncesinde düşük tutulması faydalıdır.

Sınav İpuçları

- Ağırlıklı Yönlendirme Politikaları, trafiği belirli oranlarda farklı bölgelere dağıtmak için kullanılır.
- Sağlık kontrolleri, bir sunucu çökmesi durumunda alternatif yollara yönlendirme yapabilmeniz için vardır. SNS bildirimleri, sunucu çökmesi gibi durumlar için uyarılar oluşturmanıza olanak tanır.

1. **Failover Routing Policy:** Bu, aktif-pasif bir sistem kurmak için kullanılır. Örneğin, ana sisteminiz EU-WEST-2 bölgesinde ve yedek (disaster recovery) sisteminiz AP-SOUTHEAST-2 bölgesinde olabilir. Eğer ana sistemde bir sorun yaşanırsa, Route 53 otomatik olarak trafiği yedek sisteme yönlendirir.
2. **Geo-Location Routing Policy:** Bu, kullanıcıların coğrafi konumlarına göre trafiği yönlendirmek için kullanılır. Örneğin, tüm Avrupa'dan gelen sorguları eu-west-1 bölgesine, Amerika'dan gelen sorguları ise us-east-1 bölgesine yönlendirebilirsiniz.

Failover Routing Policy Nedir?

Bu politika, birincil (aktif) ve ikincil (pasif) olarak adlandırılan iki farklı endpoint arasında yüksek erişilebilirlik sağlamak için kullanılır. Eğer birincil endpoint çalışmaz hale gelirse, Route 53 trafiği otomatik olarak ikincil endpoint'e yönlendirir.

Geo-Location Routing Policy Nedir?

Bu politika, kullanıcıların coğrafi konumlarına göre trafiği farklı sunuculara veya bölgeye yönlendirmek için kullanılır. Örneğin, Avrupa'dan gelen kullanıcılar için Avrupa'da konumlanmış bir sunucuya, ABD'den gelen kullanıcılar için ise ABD'de konumlanmış bir sunucuya yönlendirme yapabilirsiniz.

Her iki politika da AWS Route 53 konsolunda kolaylıkla ayarlanabilir ve sağlık kontrolleri ile desteklenebilir.

Coğrafi Yakınlık Yönlendirmesi (Geoproximity Routing) Nedir?

Bu yönlendirme politikası, Amazon Route 53'ün kullanıcıların ve kaynaklarınızın coğrafi konumlarına göre trafiği yönlendirmesini sağlar. Burada ayrıca "bias" adı verilen bir değeri kullanarak daha fazla veya daha az trafiğin belirli bir kaynağa gitmesini tercih edebilirsiniz.

Bias, trafiğin yönlendirileceği coğrafi bölgenin boyutunu genişleten veya daraltan bir değerdir. Örneğin, yoğunluğu Kuzey Amerika'da olan bir müşteri kitlesine sahipseniz, bu bölgeye daha fazla trafik göndermek için bir bias ayarlayabilirsiniz.

Geoproximity Routing Nasıl Kullanılır?

Bu yönlendirme politikasını kullanabilmek için Route 53'un "Traffic Flow" özelliğini kullanıyor olmalısınız. Traffic Flow, bir kullanıcı arayüzü aracılığıyla karmaşık DNS yönlendirme politikalarını kolayca oluşturmanıza olanak tanır.

Sınav İpuçları

1. Geoproximity Routing, Amazon Route 53'ün trafiği, kaynaklarınız ve kullanıcılarınızın coğrafi konumlarına göre yönlendirmesine izin verir.
2. "Bias" terimi, trafiğin yönlendirileceği bölgenin boyutunu genişletir veya daraltır.
3. Geoproximity Routing'i kullanabilmek için Route 53 Traffic Flow özelliğinin aktif olması gerekmektedir.

Sınav İpuçları:

Eğer bir sınavda "kullanıcılara en düşük gecikme süresiyle yanıt verilmesi" gibi bir senaryo ile karşılaşırsanız, hemen Latency-Based Routing'i düşünmelisiniz.

Çoklu Değer (Multivalue) Cevap Yönlendirme Politikası

Bu yönlendirme politikası, kullanıcıya cevap olarak birden fazla IP adresi döndürebilir. Temel olarak "Simple Routing" (Basit Yönlendirme) ile aynıdır, ancak bir farkı vardır: Her bir IP adresi için bir "sağlık kontrolü" (health check) yapılır. Örneğin, iki sunucunuz var: Birincisi 30.0.0.1 ve ikincisi 30.0.0.2 IP adresine sahip. Eğer 30.0.0.1 IP adresine sahip sunucu çalışmıyorsa, Route 53 sadece 30.0.0.2'ye yönlendirme yapar. Yani, sadece "sağlıklı" sunuculara trafik yönlendirilir.

Sınav İpuçları

Eğer sınavda bir kullanıcının en sağlıklı sunucuya yönlendirilmesi gerektiği belirtiliyorsa, muhtemelen "Multivalue Answer Routing" kullanılmak istiyorlar.

1. **Alias ve CNAME Kayıtları:** Alias kayıtları yalnızca AWS'ye özgüdür ve bir kaynak (örn. S3 bucket, Elastic Load Balancer) için çıplak alan adını çevirmenizi sağlar. CNAME yalnızca alt alan adlarını çevirir. Sınavda seçim yapabileceğiniz bir senaryo varsa, her zaman bir Alias kaydını bir CNAME yerine tercih edin.
2. **DNS Kayıt Türleri:** Temel DNS kayıt türlerini bilmek önemlidir: SOA (Start of Authority), CNAME, NS (Name Server) ve A Kayıtları.
3. **Yönlendirme Politikaları:** Toplamda 7 farklı yönlendirme politikası vardır: Simple, Weighted, Latency-based, Failover, Geolocation, Geoproximity ve Multivalue Answer. Bunların her biri belirli bir ihtiyacı veya senaryoyu karşılar.
 - ❑ **Simple Routing:** Kullanıcıya birden fazla IP adresi arasından rastgele birini döner. Sağlık kontrolü yapmaz.
 - ❑ **Weighted Routing:** Trafik yüzdesini farklı kaynaklara dağıtmak için kullanılır.
 - ❑ **Latency-based Routing:** Kullanıcıya en düşük gecikme süresine sahip kaynağı döner.
 - ❑ **Failover Routing:** Aktif ve pasif kurulumlar arasında kesintiye uğramadan geçiş yapmayı sağlar.
 - ❑ **Geolocation Routing:** Kullanıcıların coğrafi konumuna göre kaynak seçer.
 - ❑ **Geoproximity Routing:** Coğrafi konum ve bir "bias" faktörüne göre kaynak seçer.
 - ❑ **Multivalue Answer Routing:** Sağlık kontrolleri ile birlikte birden fazla kaynak sağlar. Bir kaynak sağlıklıysa, sadece sağlıklı olanlara yönlendirme yapılır.
4. **Sağlık Kontrolleri:** Her bir kayıt seti için sağlık kontrolleri oluşturabilirsiniz. Bir kayıt seti sağlık kontrolünü geçemezse, Route 53'ten kaldırılır.
5. **Alan Adı Kaydı:** AWS üzerinden doğrudan alan adı satın alabilir ve kaydı 3 gün sürebilir.
 - ❑ **Application Load Balancer:** Uygulama seviyesinde, yani HTTP ve HTTPS trafiği için kullanılır. Akıllı bir yük dengeleyici olarak düşünülebilir.
 - ❑ **Network Load Balancer:** Ağ seviyesinde çalışır ve ultra düşük gecikme süreleriyle milyonlarca isteği saniyede işleyebilir. Yüksek performans gerektiren durumlar için idealdir.
 - ❑ **Classic Load Balancer:** Eski bir yük dengeleyici türüdür ve genellikle test ve geliştirme ortamları için kullanılır.

OSI Modeli ve Katman 7

Yük dengesileyici, OSI modelinin 7. katmanı olan uygulama katmanında çalışır. Bu, yük dengesileyicinin sadece istekleri dağıtmakla kalmayıp, aynı zamanda bu isteklerin içeriğini de anlayabileceği anlamına gelir. Örneğin, bir isteğin hangi IP adresinden geldiği veya isteğin hangi URL yoluyla yapıldığı gibi.

- ❑ **Listeners:** Belirlediğiniz protokol ve portları dinleyerek, client'ların yaptığı istekleri kabul eder.
- ❑ **Rules:** İsteklerin nasıl yönlendirileceğini belirler. Örneğin, **/images** yolundaki istekler farklı bir sunucu grubuna yönlendirilebilir.
- ❑ **Target Groups:** İsteklerin yönlendirileceği EC2 instance'ları veya diğer hedefleri gruplar.

Path-Based Routing

Eğer isteğin yolu (path) **/images** ise, yük dengesileyici bu isteği belirli bir target group'a (hedef grubu) yönlendirebilir. Bu, örneğin medya sunucularınız ve ana web sunucularınız arasında yükü dengeli bir şekilde dağıtmak için kullanışlıdır.

Sınırlamalar

Application Load Balancer sadece HTTP ve HTTPS protokollerini destekler. HTTPS için bir SSL/TLS sertifikası gereklidir.

Örnek Uygulama

1. 3 adet EC2 instance oluşturun ve her birine WebServer1, WebServer2, WebServer3 adını verin.
2. Bu instance'lar farklı availability zone'larda olmalıdır.
3. Yük dengesileyici oluşturun (Application Load Balancer tipinde).
4. Listener, Rules ve Target Group'ları oluşturun ve configure edin.
5. Test yaparak yük dengesileyicinin istekleri doğru bir şekilde yönlendirdiğinden emin olun.

Katman 4 Yük Dengesi (Layer 4 Load Balancing)

Network Load Balancer, OSI modelinin 4. katmanında çalışır. Yani sadece TCP, TLS, UDP gibi protokollerle ve belirli portlarla ilgilenir. Bunlar, milyonlarca isteği saniyede işleyebilir.

İşleyiş Mekanizması

1. **İstek Alımı (Request Received):** Yük dengesileyici bir bağlantı isteği aldığı anda, varsayılan kural için bir hedef (target) seçer.
2. **Listeners:** Seçilen protokol ve portları dinleyerek istemcilerin yaptığı bağlantı isteklerini kabul eder.
3. **Target Groups:** Yük dengesileyicinin yönlendireceği EC2 instance'ları veya diğer hedefleri gruplar.

Portlar ve Protokoller

- Desteklenen protokoller: TCP, TLS, UDP, TCP_UDP
- Desteklenen portlar: 1-65535

Kullanım Senaryoları

- Eğer yüksek performans gerekiyorsa (örneğin, on binlerce eşzamanlı bağlantı)
- Eğer Application Load Balancer tarafından desteklenmeyen protokoller ve portlar gerekiyorsa

Şifreleme (Encryption)

- TLS listener kullanarak şifreleme ve deşifre işlemlerini yük dengesileyiciye devredebilirsiniz.
- Listener protokolü TLS ise, kesinlikle bir SSL sertifikası yüklemeniz gerekmektedir.

Sınav İpuçları

1. Network Load Balancer, Katman 4'te çalışır.
2. Yüksek performans gerektiren durumlar için idealdir.
3. Application Load Balancer'ın desteklemediği port ve protokoller için kullanılır.
4. Şifreleme yapabilir, ancak sertifikayı yük dengesileyici üzerine yüklemeniz gerekir.

Classic Load Balancers

Classic Load Balancer, esasen eski nesil bir yük dengeleyicidir. HTTP ve HTTPS protokollerini kullanarak uygulamalarınızı yük dengelemeye olanak tanır. Katman 7 (Layer 7) özelliklerini, örneğin X-Forwarded-For header'ını ve yapışkan oturumları (sticky sessions) kullanabilirsiniz. Sadece TCP protokolüne dayanan uygulamalar için kesin katman 4 (Layer 4) yük dengelemesi de yapabilirsiniz.

X-Forwarded-For Header

Yük dengeleyiciden gelen trafiği sunucu erişim kayıtlarınızda sadece yük dengeleyicinin veya proxy'nin IP adresini görürsünüz. Gerçek müşteri IP adreslerini görmek için X-Forwarded-For istek header'ı kullanılır.

Hata Kodları ve Gateway Timeouts

Eğer uygulamanız yanıt vermezse, Classic Load Balancer 504 hata kodu ile yanıt verir. Bu, yük dengeleyicinin çalıştığı ama arkasındaki web veya veritabanı sunucularında bir sorun olduğunu gösterir.

Sınav İpuçları

1. 504 hata kodu, yük dengeleyicinin arkasındaki uygulamanın çalışmadığını gösterir.
2. Müşterinin IPv4 adresini öğrenmek istiyorsanız, X-Forwarded-For header'ına bakmalısınız.

Classic Load Balancers, AWS'nin eski nesil yük dengeleyicileridir. HTTP ve HTTPS uygulamalarını yük dengeleyebilirsiniz. **X-Forwarded-For** başlığı, orijinal istemci IP adresini görüntülemek için kullanılır. Yük dengeleyici aracılığıyla gelen trafikte, sunucu günlüklerinde yalnızca yük dengeleyicinin IP adresi görünür. Bu, istemcinin hangi IP adresinden geldiğini belirlemek için X-Forwarded-For başlığına ihtiyaç duyulduğu anlamına gelir.

Gateway Timeouts (504 Hataları): Eğer yük dengeleyici arkasındaki uygulama cevap vermiyorsa, 504 hatası alırsınız. Bu durumda, problem yük dengeleyici değil, arkasındaki web sunucusu veya veritabanı olabilir.

Sticky Sessions, bir kullanıcının oturumunu belirli bir EC2 örneğine bağlamak için kullanılır. Normalde, bir yük dengeleyici gelen istekleri kayıtlı EC2 örnekleri arasında dağıtır. Ancak Sticky Sessions sayesinde, aynı kullanıcının tüm istekleri aynı EC2 örneğine yönlendirilir. Bu, yerel olarak veri saklıyorsanız yararlı olabilir. Bu özelliğin bir riski de vardır. Eğer belirli bir EC2 örneği yük dengeleme havuzundan çıkarılırsa ve Sticky Sessions aktifse, kullanıcılar hata alabilirler. Bu sorunu çözmek için Sticky Sessions'ı devre dışı bırakabilirsiniz.

Deregistration Delay veya Connection Draining Nedir?

Bu özellik, Load Balancer'ların (Yük Dengeleyicilerin) mevcut bağlantıları açık tutmalarını sağlar. Bu, EC2 örneklerinin kaydı silindiğinde veya sağlıklı hale geldiğinde devam eden istekleri tamamlamalarına yardımcı olur. Yani, eğer bir EC2 örneğinin kaydını silerseniz, deregistration delay bu bağlantıyı zaten kullanan kişiler için açık tutar.

Ana Terimler:

1. **Logging Event (Log Olayı)**: Bir veri noktası ve zaman damgası içerir. Örneğin, Apache web sunucusundaki her bir hata bir log olayı olacaktır.
2. **Log Stream (Log Akışı)**: Aynı kaynaktan gelen log olaylarının koleksiyonudur. Örneğin, bir EC2 örneğinde toplanan tüm loglar.
3. **Log Group (Log Grubu)**: Farklı kaynaklardan gelen log akışlarını bir araya getiren grup. Örneğin, tüm web sunucularından gelen logları bir araya getirir.

Temel Özellikler:

- Log dosyalarını filtreleyebiliriz, örneğin 400 hatalarını yakalayabiliriz.
- Loglar arasında trendler arayabiliriz.
- Alarm oluşturabilir ve uyarılar alabiliriz.

Sınav İpuçları

- Standart bir metrik her 5 dakikada bir gelirken, detaylı izleme verileri her dakika gelir.
- CloudWatch Logs, loglama için yerdir. EC2, yerinde (on-premise) sistemler, RDS, Lambda ve CloudTrail bu servisle entegre olabilir.

Neden Başlatma Şablonları veya Konfigürasyonları?

Başlatma Şablonları ve Konfigürasyonları, otomatik ölçeklendirme için ne tür bir EC2 örneği (instance) oluşturulacağını belirler. Temelde, hangi işletim sistemi, hangi donanım kaynakları, hangi ağ seçenekleri gibi bir çok detayı önceden belirleyebiliriz.

- **Başlatma Şablonları**: Daha yeni, daha fazla özelleştirme seçeneği sunar ve versiyonlama destekler.
- **Başlatma Konfigürasyonları**: Daha eski, daha az esnek ve versiyonlama desteklemez.

Notlar

- ❑ Eğer bir otomatik ölçeklendirme grubu oluştururken ağ bilgileri belirtmezseniz, bu bilgileri sonra eklemeniz gerekecek.

Ekstra İpuçları

- ❑ Başlatma şablonları versiyonlanabilir. Yani değişiklik yapmak istediğinizde yeni bir versiyon oluşturabilirsiniz.

Temel Ayarlar

- ❑ **Minimum Kapasite:** Grubunuzda en az kaç tane instance olacağını belirtir.
- ❑ **Maksimum Kapasite:** Grubunuzda en fazla kaç tane instance olacağını belirtir.
- ❑ **İstenen Kapasite:** Grubunuzda şu an kaç tane instance olmasını istediğinizi belirtir.

Yük Dengeleyiciler (Load Balancers)

Auto Scaling grubu oluştururken bir yük dengeleyici (ELB gibi) ile de entegre edebilirsiniz. Bu sayede yeni oluşturulan instancelar otomatik olarak yük dengeleyiciye kaydedilir.

Sağlık Kontrolleri

EC2 instance'ların sağlığını kontrol etmek için ya EC2 sağlık kontrolleri ya da ELB sağlık kontrolleri kullanılır. Eğer bir instance sağlıksızsa, otomatik olarak kaldırılır ve yerine yeni bir instance oluşturulur.

Uyarı ve Bildirimler

Auto Scaling işlemleri sırasında oluşan olaylar (örneğin bir instance'ın başlatılması veya durdurulması) için SNS (Simple Notification Service) kullanarak bildirimler alabilirsiniz.

Ölçekleme Politikaları

1. **Ölçekleme Dışarı (Scale Out):** Bellek kullanımı %60-%100 arasında olduğunda, 10 yeni EC2 örneği (instance) eklemek.
2. **Ölçekleme İçeri (Scale In):** Bellek kullanımı %0-%40 arasında olduğunda, 10 EC2 örneğini sonlandırmak.

Isınma (Warm-up) ve Soğuma (Cooldown) Süreleri

Isınma süresi, yeni eklenen EC2 örneklerinin hemen sağlıklı ve kullanılabilir olmadığı durumlar için geçerli bir süredir. Soğuma süresi ise örnek eklemek veya çıkarmak istendiğinde, aralarında ne kadar zaman olması gerektiğini belirler. Bu iki özellik sayesinde, ölçeklendirme işlemleri kontrol altında tutulabilir.

Ölçeklendirme Türleri

1. **Reaktif Ölçeklendirme:** Anlık olarak kaynak kullanımına bağlı olarak ölçeklendirme yapar.
2. **Zamanlanmış Ölçeklendirme:** Önceden belirlenmiş zamanlarda ölçeklendirme yapar.
3. **Tahmini Ölçeklendirme:** AWS'nin makine öğrenimi algoritmalarını kullanarak, gelecekte ne kadar kaynağa ihtiyaç duyacağınızı tahmin eder ve buna göre ölçeklendirme yapar.

Uygulama Senaryosu

Eğitimde belirtildiği gibi, EC2 örneklerinin farklı mevcudiyet bölgeleri (Availability Zones) arasında nasıl geçiş yaptığını gösteren bir uygulama demosu da yapılıyor. Bu, otomatik ölçeklendirme grubunun (Auto Scaling Group) belirli bir mevcudiyet bölgesine bağlı kalmadan çalışabilmesini sağlar.

Dikey (Vertical) Ölçekleme

Bu, RDS'nin CPU, RAM ve depolama alanını artırmak için en kolay ve hızlı yoldur. Özellikle yüksek performans gereksinimleriniz varsa bu önemli olabilir. Ancak, bu işlem genellikle serviste kesintiye yol açabilir.

Depolama Alanı Ölçeklemesi

Depolama alanını genişletmek genellikle çok basit bir işlemdir; birkaç tıklama yeterli olabilir. Ancak unutulmamalıdır ki, depolama alanını küçültemezsiniz.

Yatay (Horizontal) Ölçekleme

Bu, okuma yükü ağırsa yapılabilir. Okuma replikaları (read replicas) oluşturarak veritabanının yatay olarak ölçeklenmesi sağlanır. Ancak, yazma işlemleri için ana veritabanına ihtiyaç duyulmaya devam edilir.

Aurora ile Otomatik Ölçekleme

Amazon Aurora, otomatik olarak depolama alanını 10 GB artırır. Aurora'nın bir diğer özelliği de Serverless olabilmesidir. Bu, yönetim yükünü AWS'ye bırakmanıza olanak sağlar.

Ek Uyarılar ve İpuçları

1. Yatay ölçekleme okuma-yoğun iş yüklerinde düşünülmelidir.
2. Depolama sadece artırılabilir, azaltılamaz.
3. Veritabanı tipi değiştirme (örneğin, ilişkisel veritabanından NoSQL'ye geçiş) sınavda olabilecek bir seçenek olabilir.

Provisioned (Önceden Tahsis Edilmiş) Kapasite

Bu modelde, ne kadar okuma ve yazma kapasitesine ihtiyacınız olduğunu önceden belirlersiniz. Örneğin, saniyede 5 okuma ve 5 yazma işlemi yapacak şekilde bir kapasite ayarlayabilirsiniz. Bunun yanı sıra, belirli bir yüzde hedefi (örneğin %70) belirleyerek otomatik ölçeklendirme de yapabilirsiniz. Eğer iş yükü genellikle sabit ve öngörülebilir bir aralıkta ise, bu model maliyet açısından daha etkili olabilir.

Veritabanı Ölçeklendirme İpuçları

- ❑ **RDS:** Hem dikey hem de yatay ölçeklendirme yapabilirsiniz. Okuma-yoğun iş yükleri için "read replicas" kullanabilirsiniz.
- ❑ **DynamoDB:** AWS neredeyse her şeyi halleder. İki tür masa seçeneğiniz vardır: Auto-scaling ve On-demand. Hangisini seçeceğiniz iş yükünüzün örüntüsüne bağlıdır.

Sıkı Bağlanım (Tight Coupling)

Sıkı bağlanmış sistemlerde, bir hizmetin diğerine direkt olarak bağlı olduğunu görmekteyiz. Örneğin, bir EC2 örneği direk olarak bir diğer EC2 örneğiyle iletişim halinde olabilir. Bu durumda, eğer biri çökerse, diğeri de büyük olasılıkla işlevini yerine getiremez. Bu da son kullanıcı için kötü bir deneyim oluşturur.

Gevşek Bağlanım (Loose Coupling)

Gevşek bağlanmış sistemlerde ise, hizmetler arasına bir aracı (örneğin, bir yük dengeleyici veya mesaj kuyruğu) yerleştirilir. Bu sayede, bir hizmetin çökmesi diğerini doğrudan etkilemez.

AWS'nin sunduğu birkaç hizmet bu konuda oldukça yararlı:

1. **SQS (Simple Queue Service):** Mesaj kuyruğu oluşturarak frontend ve backend arasında bir aracı görevi görür. Yani, anlık bir bağlantı yerine, backend kuyruktan veri çekebilir.
2. **SNS (Simple Notification Service):** Eğer proaktif bir şekilde bildirim göndermek istiyorsanız, SNS'yi kullanabilirsiniz. Örneğin, bir hata meydana geldiğinde sistem yöneticilerine otomatik olarak e-mail göndermek gibi.
3. **API Gateway:** Uygulamanıza erişimi kontrol edebileceğiniz, ölçeklenebilir ve yüksek kullanılabilir bir "ön kapı" oluşturur.

Sınav İpuçları

AWS sınavları için genel bir kural olarak, gevşek bağlanımın her zaman daha iyi olduğu belirtilmiştir. Sıkı bağlanım çoğu zaman problemlere yol açar ve genellikle sınavda doğru bir cevap olarak kabul edilmez.

Poll-Based Mesajlaşma Nedir?

Poll-Based mesajlaşma, mesaj üreticileri ve tüketicileri arasında aracı bir servis kullanarak asenkron iletişim kurulmasını sağlar. Mesaj üreticisi (örneğin bir web arayüzü) mesajı SQS kuyruğuna yazar ve mesaj tüketici (örneğin bir arka uç servisi) kuyruktan mesajı alır.

SQS Neden Kullanılır?

SQS, sistemler arasında asenkron mesaj iletimi için kullanılır. Asenkron demek, bir işlemin sonucunun hemen dönmek yerine, iş tamamlandığında bir kuyruktan alınarak işlenmesidir. Yani, bir sistem başka bir sistemle doğrudan iletişim kurmak yerine, SQS gibi bir mesaj kuyruğu aracılığıyla iletişim kurar.

Önemli Ayarlar

- ❑ **Delivery Delay:** Mesajın kuyrukta ne kadar süre bekleyeceği.
- ❑ **Message Size:** Tek bir mesajın maksimum boyutu (256KB).
- ❑ **Encryption:** Mesajların transitte ve istirahatte şifrelenip şifrelenmeyeceği.
- ❑ **Message Retention:** Mesajların kuyrukta ne kadar süreyle tutulacağı. (Maksimum 14 gün)

İki Tür Polling

1. **Short Polling:** Sürekli kuyruğu kontrol eder.
2. **Long Polling:** Kuyrukta mesaj var mı diye belirli bir süre bekler. Kaynak kullanımını azaltır.

Visibility Timeout

Bu ayar, bir mesajın işlenmesi için ne kadar süre ayrıldığını belirler. Eğer bu süre içerisinde mesaj işlenmezse, mesaj tekrar kuyruğa eklenir.

Dead-Letter Queue (DLQ) Nedir?

Bu özel bir kuyruk sistemidir. Genel olarak, ana kuyruğunuzda işlenemeyen mesajlar için bir "ikinci şans" sunar. Mesaj ana kuyruktan belirli bir sayıda kez işlenemediyse, otomatik olarak DLQ'ye taşınır. Bu sayede, ana kuyruğunuz düzgün işleyen mesajlarla dolup taşmaz.

Neden İhtiyacımız Var?

Ana kuyruğunuzda bir sorun oluştuğunda (örneğin, mesajın içeriği hatalı), bu mesaj sürekli olarak yeniden işlenecek ve başarısız olacaktır. Bu durum, kaynakların gereksiz kullanılmasına yol açabilir. DLQ sayesinde bu tür mesajlar ana kuyruktan çıkarılıp ayrı bir yerde saklanır, böylece sorunun neden olduğu durumlar ayrıca incelenebilir.

Hands-On Kısım

1. Önce DLQ oluşturuluyor. Bu örnek için "second-chance" adlı bir kuyruk oluşturulmuş.
2. Ardından ana SQS kuyruğu oluşturuluyor ("learning-is-fun").
3. Ana SQS kuyruğunun DLQ olarak "second-chance" kuyruğunu kullanması ayarlanıyor.
4. Mesaj gönderiliyor ve alınıyor.
5. Mesajın başarısız olduğu gözlemleniyor ve DLQ'ye taşındığı gösteriliyor.

Sınav İpuçları

- ❑ DLQ'yu mutlaka monitör edin. Eğer DLQ dolmaya başlıyorsa, ciddi bir problem var demektir.
- ❑ DLQ, özel bir yapı değildir; yalnızca standard bir SQS kuyruğudur.

FIFO Kuyruklarının Avantajları:

1. **Sıralama Garantisi:** Mesajlar, gönderildiği sırayla işlenir.
2. **Tekil Mesajlar:** Aynı mesajın birden fazla işlenmesi engellenir.

Dezavantajlar:

1. **Maliyet:** FIFO daha pahalıdır.
2. **Performans:** Saniyede yaklaşık 300 mesaj sınırlaması vardır.

Mesaj Gönderme:

FIFO kuyruklarında, her mesaj için bir "Message Group ID" ve bir "Message Deduplication ID" belirtmeniz gerekebilir. Bunlar, mesajların doğru sıralamada ve tekil olarak işlenmesini sağlar.

Özet:

1. *Mesaj sıralaması ve tekilleştirme gerekiyorsa, FIFO kullanın.*
2. *Yüksek performans ihtiyacınız varsa ve sıralama/tekilleştirme o kadar kritik değilse, standart SQS kullanabilirsiniz.*
3. *FIFO daha maliyetli olabilir.*

SNS, Amazon Web Services (AWS) tarafından sağlanan bir mesajlaşma servisi. SNS, hızlı bir şekilde birçok alıcıya eş zamanlı olarak mesaj göndermenizi sağlar. Bu alıcılar bir e-posta adresi olabileceği gibi, bir Lambda fonksiyonu, bir SQS kuyruğu veya bir HTTP endpoint de olabilir.

Push-Based vs Pull-Based

- ❑ **Pull-Based:** Burada, mesajlar bir kuyrukta saklanır ve alıcılar ne zaman isterseler bu kuyruktan mesaj çekerler (örneğin, SQS).
- ❑ **Push-Based:** Burada, SNS gibi servisler mesajları alıcıya doğrudan "iteler" (push). Mesaj geldiği anda alıcıya ulaşır.

SNS Kullanım Adımları

1. **SNS Konusu Oluşturun:** İlk adımda bir SNS konusu oluşturursunuz. Bu konu, mesajların gönderileceği bir tür kanaldır.
2. **Abonelik Ekle:** Bir veya birden fazla alıcıyı (e-posta, SQS kuyruğu vb.) bu konuya abone edersiniz.
3. **Mesaj Yayınla:** Bir mesajı bu konu üzerinden yayınlarsınız.
4. **Mesajları Al:** Abone olan alıcılar, yayınlanan mesajı hemen alır.

Dikkat Edilmesi Gerekenler

- ❑ Mesaj boyutu en fazla 256 KB olabilir.
- ❑ Dead Letter Queue (DLQ) mekanizması, başarısız olan mesajları yakalamak için kullanılır.
- ❑ SNS mesajlarını kimlerin gönderebileceğini veya kimlerin alabileceğini belirlemek için Access Policy kullanılır.

API Gateway, Amazon'un sunduğu tam yönetilen bir servistir ve API'nizi kolayca yayınlamanıza, izlemenize, güvenli hale getirmenize ve sürdürmenize olanak tanır. Temelde, API Gateway uygulamanıza güvenli bir ön kapı işlevi görür. API'nizi korumak için Web Uygulama Güvenlik Duvarı (WAF) gibi güvenlik özellikleri sunar. WAF ile ülke bazlı engellemeler, SQL enjeksiyon saldırılarını tespit etme gibi birçok şeyi yapabilirsiniz.

Sınav İpuçları

- ❑ API'niz için bir "ön kapı" gerekiyorsa, API Gateway ilk tercihiniz olmalı.
- ❑ API Gateway, DDoS saldırılarına karşı bir koruma seviyesi sunabilir.
- ❑ Farklı API aşamaları oluşturarak, farklı versiyonlar ve ayarlar üzerinde çalışabilirsiniz.

AWS Batch, toplu iş yüklerini AWS Cloud üzerinde çalıştırmak için kullanılır. EC2 veya ECS ve Fargate üzerinde çalışır. Otomatik ölçeklendirme ve kaynak tahsisi gibi işleri sizin yerinize yapar.

Fargate genellikle önerilir çünkü daha iyi ölçeklenir ve kaynak kullanımı daha verimlidir. Ancak özel bir AMI (Amazon Machine Image) veya yüksek kaynak gereksinimleri varsa, EC2 kullanılır.

AWS Batch mi, Lambda mı?

- ❑ **Zaman sınırlamaları:** Lambda 15 dakika sınırlaması var, Batch'in yok.
- ❑ **Disk alanı:** Lambda sınırlı disk alanı sunar.
- ❑ **Çalışma Zamanı (Runtime):** Lambda belirli runtimelar sunar, Batch Docker kullanır, bu nedenle daha esnek.

Yönetilen ve Yönetilmeyen Ortamlar

- ❑ **Yönetilen Ortamlar:** AWS, kapasite ve kaynakları sizin için yönetir.
- ❑ **Yönetilmeyen Ortamlar:** Tüm kaynakları kendiniz yönetirsiniz. Daha karmaşık ihtiyaçlar için kullanılır.

Sınav İpuçları

- ❑ Uzun süreli iş yükleri için Batch'i düşünün.
- ❑ Lambda'nın sınırlamalarını göz önünde bulundurun (örneğin, 15 dakika sınırlaması).
- ❑ Fargate veya EC2 seçimini ihtiyaca göre yapın.

Amazon MQ Nedir?

Amazon MQ, buluta taşınması planlanan mevcut uygulamalara yönelik bir mesaj broker hizmetidir. Apache ActiveMQ veya RabbitMQ gibi farklı motor türlerini destekler.

Broker Yapılandırma

- ❑ **Tekli Örnek Broker (Single Instance Broker):** Tek bir availability zone (kullanılabilirlik bölgesi) içinde çalışır. Geliştirme ve test için uygundur.
- ❑ **Yüksek Erişilebilirlik:** Amazon MQ, farklı broker motor türlerine göre yüksek erişilebilirlik sağlar. Örneğin, ActiveMQ için aktif yedekli (active-standby) yapılandırmalar kullanılırken, RabbitMQ için üç broker nodu içeren kümeler kullanılır.

Sınav İpuçları

- ❑ Amazon MQ'nin Apache ActiveMQ ve RabbitMQ'yu desteklediğini unutmayın.
- ❑ Özel ağ erişimine ihtiyaç duyduğunu hatırlayın.
- ❑ Yeni uygulamalar için SNS ve SQS'yi, mevcut uygulamalar için Amazon MQ'yu düşünebilirsiniz.

AWS Step Functions Nedir?

AWS Step Functions, özellikle iş kritik uygulamalar oluşturmak için AWS Lambda fonksiyonlarını diğer AWS servisleriyle birleştirmenizi sağlayan sunucusuz bir orkestrasyon hizmetidir. Grafiksel bir konsol sağlar, bu konsol sayesinde uygulamanızın çalışma akışını ve etkinlikle tetiklenen adımları görebilirsiniz.

Temel Bileşenler

1. **State Machines (Durum Makineleri):** Belirli bir iş akışını ve içerisindeki etkinlikle tetiklenen adımları temsil eder.
2. **Tasks (Görevler):** Bir iş akışındaki bir durumu temsil eder ve bu durum diğer bir AWS servisi tarafından gerçekleştirilir.

Çalışma Akışları (Workflows)

- ❑ **Standart Workflows:** Tam olarak bir kez çalıştırılır ve 1 yıla kadar sürebilir. Genellikle uzun süreli iş akışları için kullanılır.
- ❑ **Express Workflows:** En az bir kez çalıştırılır ve yalnızca 5 dakika sürebilir. Yüksek etkinlik oranına sahip iş yükleri için uygundur.

States ve State Machines (Durumlar ve Durum Makineleri)

Her bir durum (state), ASL (Amazon States Language) ile ifade edilir. Durumlar, bir iş akışı (workflow) içinde belirli bir adımı temsil eder. Örneğin, bir online sipariş sürecinde "sipariş oluştur", "siparişi hazırla", "müşteriye hazır olduğunu bildir" gibi adımlar her biri bir durum olacaktır.

Entegre Edilen AWS Servisleri

AWS Lambda, SNS, API Gateway, Fargate gibi birçok AWS servisi AWS Step Functions ile entegre çalışabilir.

Durum Türleri

- ☐ **Pass State:** Girdiyi olduğu gibi çıktı olarak verir.
- ☐ **Task State:** Tek bir iş ünitesi olarak bir görevi gerçekleştirir.
- ☐ **Choice State:** Koşullu mantık ekler.
- ☐ **Wait State:** Belirli bir zaman gecikmesi oluşturur.
- ☐ **Succeed ve Fail States:** İş akışının başarılı ya da başarısız olarak sonlanmasını sağlar.
- ☐ **Parallel State:** Paralel iş akışları oluşturur.
- ☐ **Map State:** Bir dizi elemanına göre iş akışı adımlarını çalıştırır.

Sınav İpuçları

- ☐ AWS Step Functions'ın ne olduğunu bilmelisiniz.
- ☐ Çalışma akışı türlerini (Standard ve Express) anlamalısınız.
- ☐ Durum türlerini (Pass, Task, Choice, vs.) bilmelisiniz.

Amazon AppFlow Nedir?

Amazon AppFlow, Amazon Web Services (AWS) ve farklı SaaS (Software as a Service - Hizmet Olarak Yazılım) uygulamaları arasında güvenli veri aktarımı yapmanızı sağlayan tam yönetilebilir bir servistir. Örneğin, Salesforce'tan Amazon S3'e veri aktarımı yapabilirsiniz.

Önemli Terimler

- ☐ **Flow (Akış):** Kaynak ve hedef arasında veri transferini sağlar.
- ☐ **Data Mapping (Veri Eşleme):** Kaynaktan gelen verinin hedefte nasıl yer alacağını belirler.
- ☐ **Filters (Filtreler):** Hangi veri kayıtlarının hedefe taşınacağını kontrol eder.
- ☐ **Trigger (Tetikleyici):** Akışın ne zaman çalışacağını belirler. (Örneğin, belirli bir zamanlama üzerine ya da bir olay gerçekleştiğinde)

Örnek Senaryo

- Salesforce (kaynak) ve Amazon S3 (hedef) arasında bir bağlantı kurulur.
- Veri eşlemesi yapılır; yani Salesforce'daki hangi alanların, S3'deki hangi alanlarla eşleşeceği belirlenir.
- Filtreler oluşturularak, belirli koşulları sağlayan verilerin aktarılması sağlanır.
- Tetikleyici (trigger) belirlenerek akışın ne zaman çalışacağı ayarlanır.

Sınav İpuçları

- ☐ Amazon AppFlow'un ne olduğunu bilmek.
- ☐ Çift yönlü veri aktarımını desteklediğini bilmek.
- ☐ Desteklenen kaynak ve hedef kombinasyonlarını kontrol etmek.

Kullanım Alanları

- ☐ Salesforce kayıtlarını Amazon Redshift'e taşıyabilir.
- ☐ Slack konuşmalarını analiz edip S3'e kaydedebilir.
- ☐ Zendesk veya diğer destek bileti sistemlerinden Snowflake gibi servislere veri aktarımı yapabilir.

Sınav İpuçları

1. **Eş zamanlı mı yoksa eşzamansız mı?:** İlk olarak iş yüklerinizin eşzamansız olup olmadığını belirlemelisiniz. Bu, hangi AWS servislerini kullanabileceğinizi büyük ölçüde etkileyecektir.
2. **Hangi Tip Ayrıştırma Mantıklı?:** Pub/Sub modelini mi kullanmalısınız, yoksa sıralı iş akışları için Step Functions mı kullanmalısınız?
3. **Mesaj Sırası Önemli mi?:** Eğer mesajların sırası önemliyse, FIFO SQS kuyruğunu kullanmalısınız.
4. **Uygulamanın Yüğü Ne?:** Hangi servisleri kullanacağınızı belirlerken, her bir servisin sınırlamalarını göz önünde bulundurmalısınız.

Amazon SQS

- Standart kuyruklar mesajları çoğaltabilir.
- Kuyruklar tek yönlüdür. İki yönlü iletişim için iki kuyruk gereklidir.
- En fazla 14 gün mesaj saklanabilir.

Amazon SNS ve API Gateway

- Proaktif bildirimler için SNS düşünülmelidir.
- CloudWatch ile SNS iyi bir eşleşmedir.
- API Gateway, dış iletişim için güvenli bir kapıdır.

AWS Batch

- Uzun süreli toplu iş yükleri için idealdir.
- Lambda'nın 15 dakikalık sınırı vardır; daha uzun işler için Batch kullanılır.

Amazon MQ

- Yönetilen bir mesajlaşma broker servsidir.
- RabbitMQ ve ActiveMQ'yu destekler.
- JMS gibi özel mesajlaşma protokollerini destekler.

Step Functions

- Diğer AWS hizmetlerini orkestrasyon için kullanılır.
- Durumlar, mantıksal kontroller veya bekleme süreleri varsa, bu hizmeti kullanın.

Amazon AppFlow

- Üçüncü taraf SaaS veri yutma için kullanılır.
- İki yönlüdür: hem alabilir hem de gönderebilir.

1. **Hacim (Volume):** Yani verinin boyutu. Burada terabaytlardan petabaytlara kadar veri miktarından bahsediyoruz.
2. **Çeşitlilik (Variety):** Veri kaynaklarının ve formatlarının farklı olması. Örneğin, müşteri bilgileri, IoT cihazlarından gelen veriler, uygulama istatistikleri gibi.
3. **Hız (Velocity):** Verinin ne kadar hızlı işlenebildiği. Yani petabaytlarca veri topluyorsanız ve bu veriyi işlemek 18 ay sürüyorsa, bu veriyi toplamanın bir anlamı yoktur.

Redshift Nedir?

Redshift, tamamen yönetilen, petabayt ölçekli bir veri deposudur. Temelinde ilişkisel bir veritabanıdır (RDS'ye benzer) ancak daha büyük veri setlerini yönetmek için tasarlanmıştır.

Neden Redshift Kullanmalıyım?

- Redshift'in veri boyutu çok büyüktür; 16 petabayta kadar veri saklayabilir.
- İlişkisel bir veritabanıdır ve SQL gibi standart araçlarla çalışabilir.

- ❑ Özellikle büyük veri setleri üzerinde sorgular çalıştırmak için iyidir. Ancak bir web uygulamasının arka yüzü olarak kullanmak için uygun değildir.

Not: Redshift hizmeti ücretlidir, bu nedenle denemelerinizi sandbox hesapları üzerinde yapmanız önerilir.

Sınav İpuçları

- ❑ Redshift büyük veri setleri için idealdir ve 16 petabayta kadar veri saklayabilir.
- ❑ Redshift ve RDS farklı amaçlar için kullanılır.
- ❑ Redshift özellikle iş zekası (BI) uygulamaları için uygundur.

Sınav İpuçları

- ❑ EMR açık kaynaklıdır ve EC2 örnekleri üzerinde çalışır.
- ❑ EC2 kuralları geçerlidir; yani, Spot ve Reserved örneklerle maliyeti düşürebilirsiniz.
- ❑ EMR VPC içinde çalışır ve standart VPC kuralları geçerlidir.

Kinesis, genellikle gerçek zamanlı veya neredeyse gerçek zamanlı veri taşıma işlemleri için kullanılır. Bir 'üretici' (örneğin, bir EC2 örneği, mobil uygulama, IoT cihazı) veri üretir ve Kinesis bu veriyi bir 'tüketiciye' (örneğin, bir veritabanı, bir analitik hizmeti) taşır.

Kinesis Data Streams

- ❑ Gerçek zamanlı veya neredeyse gerçek zamanlı.
- ❑ Kendi 'tüketici' uygulamanızı yazmalısınız.
- ❑ Veri taşıyacak "shard" (parça) sayısını belirlemeniz gerekmektedir.

Kinesis Data Firehose

- ❑ Neredeyse gerçek zamanlı (genellikle 60 saniye içinde).
- ❑ Otomatik ölçeklendirme.
- ❑ Belirli hedeflere (örneğin, S3, Redshift) veri gönderir.
- ❑ Tüketici uygulamasını sizin yazmanıza gerek yoktur.

Kinesis Data Analytics

- ❑ SQL kullanarak veriyi işlemek için.
- ❑ Otomatik ölçeklendirme ve yönetim.

Kinesis vs SQS

- ❑ Kinesis daha karmaşıktır fakat gerçek zamanlıdır.
- ❑ SQS daha basit fakat gerçek zamanlı değildir.

Sınav İpuçları

- ❑ Gerçek zamanlı bir senaryo görüyorsanız, Kinesis'i düşünün.
- ❑ Otomatik ölçeklendirmenin gerektiği bir senaryo varsa, Kinesis Data Firehose'u düşünün.

Bonus İpucu

- ❑ Yeşil soğan saplarını atmayın; onları bir bardak suya koyarsanız, yeniden büyüyebilirler.

Athena, Amazon'un S3'te saklanan verileri SQL kullanarak sorgulamanızı sağlayan sunucusuz (serverless) bir sorgu servisi. Yani, herhangi bir veritabanına veriyi taşımak zorunda kalmadan, S3'te saklanan verilere doğrudan sorgu yapabilirsiniz. Bu, özellikle büyük veri yığınları üzerinde hızlı bir şekilde analiz yapmak isteyenler için oldukça yararlıdır.

Glue, verileri çıkartmak, dönüştürmek ve yüklemek (ETL - Extract, Transform, Load) için kullanılan sunucusuz bir veri entegrasyon servsidir. Glue, veriyi yapılandırmanıza ve bir katalog oluşturmanıza yardımcı olur. Yani, farklı kaynaklardan gelen dağınık ve yapılandırılmamış verileri anlamlı bir formata getirir.

Athena ve Glue Nasıl Birlikte Çalışır?

1. Öncelikle, S3'te saklanan verinizi Glue ile yapılandırırınız. Glue, bu veri için bir katalog veya şema oluşturur.
2. Daha sonra, Athena bu katalogu kullanarak veriyi sorgular.
3. Sorguladığınız verileri görüntülemek için Amazon'un QuickSight gibi servislerini kullanabilirsiniz.

Sınav İpuçları

- ☐ Eğer sınavda sunucusuz bir SQL seçeneği gerekiyorsa, ilk düşünmeniz gereken servis Athena'dır.
- ☐ Athena ve Glue, tamamen yönetilen, sunucusuz servislerdir ve çok az yapılandırma gerektirir.
- ☐ Athena bağımsız olarak çalışabilirken, Glue verinin bir şemasını oluşturmak için kullanılabilir.

QuickSight, AWS'nin sunduğu tam yönetilebilir bir iş zekası (BI - Business Intelligence) ve veri görselleştirme servsidir. Verilerinizi anlamlı bir şekilde görselleştirmenizi sağlar. Örneğin, çeşitli grafikler ve tablolar ile şirketinizin çeşitli performans göstergelerini (KPI'lar) inceleyebilirsiniz. QuickSight, genellikle AWS ekosisteminde Glue ve Athena gibi servislerle birlikte kullanılır. Glue, S3'deki ham verinizi anlamak ve düzenlemek için kullanılır. Athena ise bu düzenlenmiş veriler üzerinde SQL sorguları çalıştırır. Son olarak QuickSight, Athena'nın ürettiği bu verileri kullanarak görsel bir dashboard oluşturur.

Konsol İçerisinde QuickSight

AWS konsolunda QuickSight servisini açtığınızda, genellikle birçok farklı görsel eleman ve dashboard ile karşılaşabilirsiniz. Bu görsel elemanlar sayesinde, verilerinizi farklı açılardan inceleyebilir ve anlamlı sonuçlar çıkarabilirsiniz.

Sınav İpuçları

Eğer sınavda "iş zekası" (BI) veya "dashboard oluşturma" gibi konular karşınıza çıkarsa, aklınıza ilk olarak QuickSight gelmeli. QuickSight, genellikle bu tür işler için kullanılır ve sınavda da bu yolla sorulara yanıt arayacaksınız.

AWS Data Pipeline, Amazon Web Services tarafından sağlanan yönetilen bir Veri Çıkarma, Dönüştürme ve Yükleme (ETL) hizmetidir. Bu servis, verilerinizi otomatik olarak hareket ettirmenize ve dönüştürmenize olanak tanır.

Sınav İpuçları

- ☐ Yönetilen ETL servsidir.
- ☐ Veri odaklı iş akışları kullanır.
- ☐ Farklı AWS depolama ve hesaplama servisleri ile kolayca entegre olur.
- ☐ Otomatik yeniden deneme ve Amazon SNS ile bildirim ayarları yapabilirsiniz.

Amazon MSK, Apache Kafka için kullanılan bir akış hizmetidir ve tamamen yönetilen bir servistir. Bu servis, sürekli veri akışını işlemek için Apache Kafka'ya ihtiyaç duyan uygulamaları oluşturmanıza ve çalıştırmanıza olanak tanır. Kontrol düzlemi işlemlerini (örneğin, küme oluşturma, güncelleme ve silme) sizin için otomatik olarak gerçekleştirir.

Önemli Kavramlar ve Bileşenler

- ❑ **Broker Node:** Küme oluştururken her bir Erişilebilirlik Bölgesi için kaç tane broker düğümü oluşturmak istediğinizi belirlersiniz.
- ❑ **ZooKeeper Nodes:** Bu düğümler otomatik olarak oluşturulur.
- ❑ **Producers, Consumers, Topics:** Konular oluşturabilir ve bu konular üzerinden veri üretebilir ve tüketebilirsiniz.
- ❑ **Flexible Cluster Operations:** Kontrol düzlemi işlemleri için Amazon MSK'ya yardımcı olabilir veya kendiniz yapabilirsiniz.

Esneklik ve Güvenilirlik

Amazon MSK, en yaygın başarısızlık senaryolarını otomatik olarak algılar ve bu tür durumlar için toparlanma mekanizmaları sunar. Bu, uygulamanızın etkilenme süresini minimize eder.

Güvenlik ve Günlükleme

- ❑ Amazon KMS ile sunucu tarafı şifrelemesi.
- ❑ Varsayılan olarak TLS 1.2 ile transit şifreleme.
- ❑ Broker günlükleri, Amazon CloudWatch, Amazon S3 veya Amazon Kinesis Data Firehose'a gönderilebilir.

Sınav İpuçları

- ❑ Bu, tamamen yönetilen bir Apache Kafka hizmetidir.
- ❑ Kontrol düzlemi işlemlerini halleder.
- ❑ Otomatik toparlanma ve mitigasyon sağlar.
- ❑ Güvenlik ve günlükleme özellikleri mevcuttur.

Amazon OpenSearch, arama ve analitik motorları için kullanabileceğiniz yönetilen bir servistir. Amazon ElasticSearch Service'in halefi olduğunu bilmek önemlidir. Yani, esasen aynı işlevi görürler.

Öne Çıkan Özellikler

- ❑ **Hızlı Analiz:** Verileri hızlı bir şekilde yükleyebilir, arama yapabilir ve analiz edebilirsiniz.
- ❑ **Yüksek Ölçeklenebilirlik:** Cluster altyapınızı çalışırken kolayca ölçekleyebilirsiniz.
- ❑ **Güvenlik ve Erişim:** IAM, VPC ve güvenlik grupları gibi özelliklerle entegre olur.
- ❑ **Stabilite:** Multi-AZ desteği ve otomatik snapshot alabilme özelliği sunar.
- ❑ **Esneklik:** SQL kullanarak iş zekası uygulamaları için analizler yapabilirsiniz.
- ❑ **Entegrasyonlar:** CloudWatch, CloudTrail, S3 ve Kinesis gibi hizmetlerle kolayca entegre olur.

Örnek Akış Şeması

1. **Veri Kaynakları:** Loglar, sunucular vb.
2. **Giriş (Input):** Log dosyaları, metrikler, dokümanlar.
3. **Analitik:** OpenSearch üzerinde yapılır.
4. **Çıkış (Output):** Uygulama izleme, dosya ve log arama/analiz, gerçek zamanlı içgörüler vb.

Sınav İpuçları

- ❑ OpenSearch özellikle loglar için çok uygun bir servistir.
- ❑ Arama, analiz ve görselleştirme için yönetilen bir servis olduğunu bilmelisiniz.
- ❑ Aynı kavramlar Elasticsearch için de geçerlidir, sadece isim farklıdır.

Temel Sorular

1. **Hangi Tür Veritabanı?:** İlişkisel bir veritabanı mı (RDS gibi), yoksa ilişkisel olmayan bir veritabanı mı (DynamoDB gibi) gerekiyor?

2. **Veri Miktarı Ne?:** Kinesis veya Amazon S3 gibi servislerin boyut sınırlarını bilmek önemli.
3. **Sunucusuz (Serverless) Gerekli mi?:** Senaryo veya sorularda belirtilen anahtar kelimelere göre sunucusuz bir servis mi yoksa EC2 üzerinde mi barındırmamız gerekiyor?
4. **Maliyeti Nasıl Optimize Ederiz?:** AWS servislerini en maliyet-etkin şekilde nasıl kullanabiliriz?

Öne Çıkan Servisler

- ❑ **Redshift ve EMR:** Redshift, ilişkisel bir veritabanıdır ama RDS'nin yerini almaz. Yüksek erişilebilirlik (high availability) sunmaz.
- ❑ **Kinesis, Athena ve Glue:** Kinesis, gerçek zamanlı yanıt kapasitesine sahiptir. Athena, S3'deki verilere SQL sorguları yapar. Glue, Athena ile birlikte bir şema oluşturur.
- ❑ **QuickSight ve OpenSearch:** QuickSight, veriyi görselleştirir. OpenSearch, özellikle log dosyalarını ve belgeleri analiz eder.
- ❑ **Data Pipeline:** Yönetilen bir ETL servsidir ve RDS, S3, EC2 ve EMR ile entegre çalışır.
- ❑ **MSK (Amazon Managed Streaming for Apache Kafka):** Bu da yönetilen bir servistir ve sadece Apache Kafka için streaming uygulamaları oluşturur.

İpuçları

- ❑ OpenSearch ve Elasticsearch aynı işlevi görür ve sınavda her ikisi de geçebilir.
- ❑ Data Pipeline, görevlerin bir önceki görevin başarılı bir şekilde tamamlanmasına bağlı olabileceği bir ETL servsidir.

Serverless, altta yatan sunucuları yönetme yükü olmadan uygulamaları çalıştırmanızı sağlar. Uygulamanızı veya kodunuzu çalıştırmak için belirli bir etkinlik (örneğin bir API çağrısı) gerçekleştiğinde sunucu otomatik olarak açılır. İşiniz bittiğinde sunucu kapanır.

Avantajları Nelerdir?

- ❑ **Kolaylık:** Kodunuzu yazın ve AWS gibi bir bulut hizmeti ile gerisini halledin.
- ❑ **Etkinlik Temelli:** Kodunuz yalnızca bir etkinlik meydana geldiğinde çalışır.
- ❑ **Maliyet Etkili:** Sadece kodunuzun çalıştığı süre için ödeme yaparsınız.

Temel Araçlar

- ❑ **AWS Lambda:** Belirli tetikleyicilerle kodunuzu çalıştırabilirsiniz.
- ❑ **Fargate:** Konteyner teknolojisini kullanarak sunucu yönetimini AWS'ye bırakabilirsiniz.

Sınav İpuçları

Sınavda, EC2 mimarisinden kaçınmak ve yerine Lambda veya Fargate gibi yönetilen hizmetleri kullanmayı tercih etmek genellikle daha iyidir.

AWS Lambda Nedir?

AWS Lambda, sunucusuz bir hesaplama hizmetidir. Yani, kodunuzu çalıştırmak için sunucu yönetmenize gerek yoktur. Lambda, belirlediğiniz tetikleyicilere (örneğin bir HTTP isteği, bir S3 bucket'a dosya yükleme vs.) yanıt olarak kodunuzu otomatik olarak çalıştırır.

Lambda Fonksiyonu Oluştururken Dikkat Edilmesi Gerekenler:

1. **Dil Seçimi:** Lambda'nın desteklediği diller arasından birini seçmelisiniz (Python, Node.js, Java vs.).
2. **İzinler:** Lambda fonksiyonunun API çağrılarını yapabilmesi için uygun bir IAM rolü atanmalıdır.
3. **Ağ Konfigürasyonu:** Fonksiyonunuzu bir VPC içinde çalıştırmayı planlıyorsanız, subnet ve güvenlik gruplarını belirtmelisiniz.
4. **Kaynaklar:** Fonksiyonun ne kadar belleğe ihtiyacı olduğunu belirleyebilirsiniz.
5. **Tetikleyiciler:** Lambda fonksiyonunuzun ne zaman çalışacağını belirleyen tetikleyicileri eklemelisiniz.

İzleme ve Loglar:

Lambda, CloudWatch ile entegredir. Bu sayede fonksiyonun ne zaman ve nasıl çalıştığına dair metrikler ve loglar toplanabilir.

Kaynak Ayarı:

Fonksiyon için ne kadar kaynak ayrılacağını belirleyebilirsiniz. Bu, faturalandırma için önemlidir çünkü Lambda'nın ne kadar süreyle ve ne kadar kaynakla çalıştığına göre faturalandırılırsınız.

AWS Serverless Application Repository Nedir?

Bu servis, geliştiricilerin ve organizasyonların kendi AWS hesaplarında sunucusuz uygulamaları kolayca bulmalarını, dağıtmalarını ve hatta yayınlamalarını sağlar. Bu uygulamaları genel olarak toplulukla veya özel olarak kendi organizasyonunuz içinde paylaşabilirsiniz. Uygulama kodunuzla birlikte bir "manifest dosyası" yüklersiniz, bu da bir SAM şablonu olarak bilinir (AWS Serverless Application Model).

Yayınlama ve Dağıtma

- **Yayınlama:** Uygulamanızı diğerlerinin bulup dağıtabilmeleri için yayınlarsınız. İlk olarak uygulamanız varsayılan olarak özeldir; yani sadece oluşturan AWS hesabı görebilir. Paylaşmak isterseniz, bu uygulamayı özellikle paylaşmalısınız.
- **Dağıtma:** Konsoldan ve genel katalogdan yayınlanmış uygulamaları bulup dağıtırsınız. AWS hesabınız yoksa bile bu genel uygulamalara göz atabilirsiniz.

Sınav İpuçları

1. SAM şablonları aracılığıyla tüm uygulama yığınlarını tanımlarsınız.
2. Yayınladığınızda, bu şablonlar varsayılan olarak özeldir.
3. Yayınlamak veya dağıtmak arasında seçim yapabilirsiniz.
4. Servis, AWS Lambda ile derinlemesine entegre edilmiştir. Yani konsoldan birkaç tıkla tüm yığınlamaları dağıtabilirsiniz.

ECS (Elastic Container Service) ve EKS (Elastic Kubernetes Service) Arasındaki Farklar:

1. **ECS** AWS tarafından yönetilen, kapalı kaynaklı bir konteyner orkestrasyon hizmetidir. Özellikle AWS ekosistemi içinde kolay entegrasyon ve yönetim sunar. Ancak, sadece AWS ile çalışır.
2. **EKS** açık kaynaklı Kubernetes'in AWS tarafından yönetilen bir versiyonudur. AWS dışında da çalışabilen daha esnek bir yapıya sahiptir. Fakat kurulumu ve yönetimi ECS'e göre daha karmaşık olabilir.

Örnek Uygulama: ECS Kullanarak Konteyner Oluşturma

1. **Task Definition Oluşturma:** Bu, konteynerinizin çalışabilmesi için gerekli ayarları içerir. Örneğin, CPU, RAM gibi kaynaklar.
2. **Küme (Cluster) Oluşturma:** Konteynerlerin çalışacağı EC2 örneklerini içeren bir küme oluşturulur.
3. **Task Çalıştırma:** Önceden oluşturduğunuz task definition'u kullanarak yeni bir task (konteyner) çalıştırılır.
4. **Erişim:** Konteynerin çalıştığı EC2 örneğinin IP adresi alınır ve web tarayıcısında açılır.

Sınav İpuçları:

- Eğer soru veya senaryo belirli bir şekilde açık kaynaklı veya yerinde bir çözüm gerektirmiyorsa, varsayılan olarak ECS düşünülmelidir.
- EKS, kendi başınıza bir Kubernetes ortamı oluşturup yönetmeye göre daha kolaydır, fakat sadece açık kaynaklı veya yerinde bir çözüm gerektiğinde düşünülmelidir.
- Detaylı bir bilgi seviyesi genellikle sınav için gerekli değildir. Temel özellikleri ve kullanım senaryolarını anlamak genellikle yeterlidir.

Fargate'in temel amacı, altında çalışan sunucuları (EC2 örnekleri gibi) yönetme ihtiyacını ortadan kaldırmaktır. Bu sayede, sadece konteynerleri çalıştırmaya odaklanabilirsiniz. Altta yatan sunucuların işletim sistemini güncelleme, yama uygulama gibi işlerle uğraşmak zorunda kalmazsınız.

Fargate, aslında kendi başına bir hizmet değil, ECS (Elastic Container Service) veya EKS (Elastic Kubernetes Service) ile birlikte çalışan bir özelliktir. Fargate kullanırken, konteynerinizin ne kadar CPU ve belleğe ihtiyacı olacağını belirtirsiniz ve Fargate geri kalanını halleder.

Fargate vs EC2 vs Lambda

- ❑ **EC2:** Uzun süre çalışacak konteynerler için daha uygun bir seçenektir. Maliyet açısından daha etkili olabilir.
- ❑ **Fargate:** Kısa süreli görevler ve batch işlemler için daha iyidir. Konteynerin ne kadar süre ve kaynak kullanacağını belirtirsiniz ve sadece bu süre ve kaynak için ödeme yaparsınız.
- ❑ **Lambda:** Daha hafif ve hızlı işlemler için uygun olan, sadece kod odaklı bir serverless hizmettir.

Sınav İpuçları

Fargate, EC2 ve Lambda arasındaki kullanım senaryolarını çok iyi anlamak önemli. Ayrıca, Fargate'in bir serverless hizmet olduğunu, ECS veya EKS ile birlikte çalıştığını bilmek de sınav için yararlı olacaktır.

Umarım bu özet, Fargate hakkındaki dersinizi daha iyi anlamanıza yardımcı olmuştur.

Amazon EventBridge, esasen CloudWatch Events'in yeni ve gelişmiş versiyonudur. EventBridge, sunucusuz (serverless) bir etkinlik otobüsü olarak çalışır. Basit bir dilde anlatmak gerekirse, bir olayın (event) meydana geldiğini başka bir hizmete veya bileşene bildirir. Örneğin, bir API çağrısı yapıldığında bir Lambda fonksiyonu tetiklemek gibi.

Rule (Kural) Nasıl Oluşturulur?

1. **Olay Tipini Seçin:** Olayın zamanlanmış bir olay mı, yoksa bir API çağrısına dayalı mı olacağını seçin.
2. **Hedef Seçimi:** Tetiklenen olay sonrası ne olacağını seçin. Lambda fonksiyonu mu çalıştırılacak, SQS mesajı mı gönderilecek vb.
3. **Etiketleme:** Her şeyi etiketlemek iyi bir uygulamadır, bu kural için de geçerli.
4. **Kuralı Oluşturun:** Yukarıdaki ayarları yaptıktan sonra kuralı oluşturun.

Sınav İpuçları

- ❑ EventBridge ve CloudWatch Events aynı şeydir diyebiliriz. Sınavda ikisi de karşınıza çıkabilir.
- ❑ Herhangi bir AWS API çağrısı bir EventBridge kuralını tetikleyebilir.
- ❑ EventBridge, bir API çağrısına yanıt vermenin en hızlı yoludur.

Amazon ECR, konteyner imajlarını (örneğin, Docker imajları) saklamak için kullanılan güvenli, ölçeklenebilir ve güvenilir bir hizmettir. Her AWS hesabına özel bir kayıt defteri (registry) sağlar. Bu kayıt defteri bölgeseldir ve bu kayıt defterinde bir veya daha fazla depo (repository) oluşturabilirsiniz.

Önemli Komponentler

1. **Kayıt Defteri (Registry):** AWS hesabına özel, bölgesel kayıt defterleri.
2. **Kimlik Doğrulama Tokeni:** İmajları kayıt defterine göndermek veya oradan çekmek için gerekli yetkilendirmeyi sağlar.
3. **Depo (Repository):** Kayıt defterinde saklanan Docker imajları, OCI imajları ve diğer artifact'ları içerir.
4. **İmaj (Image):** Depolarda saklanan konteyner imajları.

Özellikler

1. **Yaşam Döngüsü Politikaları (Lifecycle Policies):** Kullanılmayan imajları temizlemek için kurallar oluşturmanıza izin verir.
2. **İmaj Taraması (Image Scanning):** Konteyner imajlarında yazılım açıklarını tanımlamanıza yardımcı olur.
3. **Paylaşım ve Etiketleme:** Bölge-ötesi ve hesap-ötesi paylaşım, etiket değişmezliği (tag mutability) gibi.

Entegrasyonlar

- ☐ Kendi konteyner altyapınızla
- ☐ Amazon ECS ile
- ☐ Amazon EKS ile

Sınav İpuçları

- ☐ Yönetilen bir konteyner imaj saklama hizmeti olduğunu anlamalısınız.
- ☐ Farklı formatları destekler: Docker imajları, OCI imajları.
- ☐ Yaşam Döngüsü Politikaları ve İmaj Taraması gibi güvenlik özelliklerini kullanabilirsiniz.

Amazon EKS Distro, Amazon EKS tarafından kullanılan ve dayandığı bir Kubernetes dağıtımdır. Amazon EKS ile aynı sürümleri ve bağımlılıkları kullanır. Ancak önemli bir fark, EKS-D'nin tamamen sizin tarafınızdan yönetiliyor olmasıdır. Yani AWS tarafından yönetilen Amazon EKS'in aksine, EKS-D'yi istediğiniz yerde çalıştırabilirsiniz: yerinde (on-premises), bulutta veya başka bir yerde. Burada unutulmamalı olan şey, bu platformu yönetme ve güncelleme görevinin tamamen size ait olmasıdır.

Sınav İpuçları ve Anahtar Noktalar

- ☐ **Kendini Yöneten Kubernetes:** EKS-D, tamamen kendinizin yöneteceği bir Kubernetes dağıtımdır, bu yüzden sınavda "self-managed" terimine dikkat edin.
- ☐ **Sürüm Uyumluluğu:** EKS-D, Amazon EKS ile aynı sürümleri ve bağımlılıkları kullanır. Bu dağıtımı, AWS dışında ama Amazon EKS ile aynı bağımlılık ve gereksinimleri koruyarak Kubernetes kümesi çalıştırmak istediğinizde kullanmalısınız.
- ☐ **EKS Anywhere ile Benzerlik:** EKS-D, genellikle EKS Anywhere ile aynı işlevi görür ve sınavlarda sıkça karşılaşılmayan bir konudur.

EKS Anywhere Nedir?

Bu servis, Amazon EKS'in aynı işlevselliğini ve operasyonel mükemmeliyetini on-premise (yerel) kullanır. Fakat tüm bu işlemleri siz yerel olarak yürütüyorsunuz. EKS Distro (EKS-D) tabanlıdır ve yaşam döngüsü yönetimini tamamen siz yaparsınız. AWS servislerinden bağımsızdır.

Konseptler

- ☐ **Control Plane:** Kontrol düzlemi tamamen sizin tarafınızdan yönetilir.
- ☐ **Yerel Konum:** Kontrol düzlemi, AWS dışında, sizin veri merkezinizde veya operasyon merkezinizde bulunur.
- ☐ **Paketler:** EKS Anywhere, Kubernetes işlevselliğini genişletecek paketler sunar. Fakat bu paketlerin kullanılabilmesi için ücretli bir abonelik gereklidir.

ECS Anywhere Nedir?

Bu servis, Amazon ECS'in (Elastic Container Service) temel özelliklerini yerel ortamlarınıza getirir. Yani, VM'lerinizde veya çıplak metal sunucularınızda da ECS kullanabilirsiniz. Yük dengeleme (Load Balancing) desteği yoktur.

- ☐ SSM Agent, ECS Agent ve Docker'ın yerel sunucuda yüklenmiş olması gerekir.
- ☐ Sistemleri, Systems Manager ile yönetilen instancelar olarak kayıt etmelisiniz.

Sınav İpuçları

- ❑ **EKS Anywhere:** Nadiren sınavlarda karşınıza çıkar. EKS Distro tabanlıdır ve tamamen sizin yönetiminizdedir.
- ❑ **ECS Anywhere:** Bu, ECS'in bir özelliğidir, ayrı bir servis değildir. Yerel ortamlarınızda veya AWS dışında ECS kullanabilirsiniz. ECS ve SSM Agent'lar ile Docker yüklenmiş olmalıdır.
- ❑ Amazon Aurora Serverless, Amazon'un Aurora veritabanı servisine otomatik ölçeklendirme sağlayan bir yapıdır.
- ❑ Kapasite, uygulamanızın ihtiyacına göre otomatik olarak ayarlanır.
- ❑ Sadece kullandığınız kaynaklar için saniye bazında ücretlendirilirsiniz, bu da bütçe dostu bir servistir.

Temel Kavramlar

1. **Aurora Kapasite Birimi (ACU):** Bu birim, ölçeklendirme ihtiyacınızı ölçmek için kullanılır. Minimum ve maksimum kapasite değerlerini belirlersiniz.
2. **AWS-Managed Warm Pools:** Bu havuzlar, ihtiyacınız olduğunda hızla kapasite tahsis eder.
3. **Veri Dayanıklılığı:** Aurora Serverless, 6 kopyayı 3 farklı kullanılabilirlik bölgesine (AZ) dağıtarak veri dayanıklılığı sağlar.

Popüler Kullanım Alanları

- ❑ Değişken iş yükleri için
- ❑ Çok kiracılı uygulamalar için
- ❑ Yeni uygulamaların geliştirilmesi ve test edilmesi için
- ❑ Kapasite planlaması için

Sınav İpuçları

- ❑ Kapasitenin otomatik olarak ayarlandığını unutmayın.
- ❑ ACU'nun ne olduğunu ve nasıl kullanıldığını bilmelisiniz.
- ❑ Sadece kullandığınız kaynaklar için saniye bazında ücretlendirildiğinizi unutmayın.

AWS X-Ray, uygulamanızın hizmet verdiği isteklerle ilgili veri toplar. Bu veriler, istek ve yanıt hakkında iç görü kazanmak için görüntülenebilir ve filtrelenebilir. Uygulamanızın AWS veya diğer mikro hizmetler, API'ler veya veritabanlarına yaptığı aşağı akış kaynak çağrıları da dahildir.

Sınav İçin Bilmeniz Gereken Temel Kavramlar

- ❑ **Segment:** Kaynak isimleri, istek detayları ve içgörü kazanmak için kullanabileceğiniz diğer bilgileri içerir.
- ❑ **Subsegment:** Segmentlerin daha detaylı zamanlama bilgisi ve uygulama çağrıları hakkında bilgi verir.
- ❑ **Servis Grafiği:** İstekleriniz içinde etkileşimde bulunan servislerin grafiksel bir temsidir.
- ❑ **Trace (İz):** İsteklerin yollarını takip etmenize yardımcı olabilecek bir izleme kimliği sağlar.
- ❑ **İzleme Başlığı:** Bu, 'X-Amzn-Trace-Id' adlı bir HTTP başlığıdır ve izleme için kararlar ve orijinal izleme kimliği içerir.

Sınav İpuçları

- ❑ AWS X-Ray uygulama içgörülerini için tasarlanmıştır.
- ❑ 'İzler, izleme başlıkları ve segmentler' gibi terimleri bilmelisiniz.
- ❑ Birçok farklı AWS servisiyle entegre olabilir.

AWS AppSync, uygulama geliştiriciler için tasarlanmış sağlam ve ölçeklenebilir bir GraphQL arayüzüdür. Amazon DynamoDB ve AWS Lambda gibi çoklu veri kaynaklarından kolayca veri birleştirmeyi sağlar. Geliştiricilerin, GraphQL aracılığıyla verileriyle kolayca etkileşimde bulunmalarını mümkün kılar.

GraphQL, uygulamaların sunuculardan veri almasını sağlayan bir veri dilidir. Eğer bir front-end geliştiriciyseniz, bu terim ve teknoloji ile muhtemelen en azından tanışmışsınızdır. Geleneksel ağ geçitleri ve dillerle karşılaştırıldığında deklaratif kodlamayı teşvik eder ve birçok modern araç ve çerçeve ile sorunsuz bir şekilde çalışır. Bu, React, React Native, iOS ve Android geliştirme gibi şeyleri içerir.

Sınav İpuçları ve Önemli Noktalar

- ❑ İlk olarak, bu ölçeklenebilir bir GraphQL arayüzüdür.
- ❑ Hedef kitlesi, özellikle frontend geliştiricilerdir.
- ❑ Sınavda karşınıza çıkabilecek anahtar kelimeler arasında GraphQL, uygulama verisinin alınması, deklaratif kodlama veya frontend uygulama veri alımı olabilir.

Genel Sorular

1. **Uygulama Konteynerler için Uygun mu?:** Uygulamanızı EC2 üzerinde mi barındırmalısınız, yoksa sunucusuz bir yapıya mı geçmelisiniz?
2. **AWS-Specifik mi?:** Eğer uygulamanız AWS-spesifik ise, ECS veya Lambda gibi hizmetleri kullanabilirsiniz.
3. **Kod Ne Kadar Çalışacak?:** Kodunuzun çalışma süresi, hangi AWS hizmetini kullanmanız gerektiği konusunda size ipucu verecektir.

AWS Lambda

- ❑ **Rol Sevgisi:** Lambda'nın bir IAM rolüne ihtiyacı vardır.
- ❑ **Tetikleyiciler:** S3 etkinlikleri, Kinesis ve EventBridge (eski adıyla CloudWatch Events) gibi popüler tetikleyicileri bilmelisiniz.
- ❑ **Sınırlamalar:** 10 GB'a kadar RAM tahsis edebilir ve maksimum 15 dakika çalıştırabilirsiniz.

Konteyner ve Görüntüler

- ❑ **Açık Kaynak:** Eğer açık kaynaklıysa, Kubernetes'i düşünün.
- ❑ **Fargate Tek Başına Çalışmaz:** Fargate'ı kullanmak için ECS veya EKS gibi servislerle birlikte kullanmalısınız.
- ❑ **Esneklik:** Konteynerlar, neredeyse her türlü iş yükünü kapsayabilir.

Amazon Aurora Serverless

- ❑ Bu, talebe bağlı ve otomatik ölçeklenebilir bir veritabanıdır.

AWS X-Ray

- ❑ Uygulamanızın farklı aşamalarında istek ve yanıt verilerini analiz etmek için kullanılır. Lambda ve Amazon API Gateway ile sıkı bir şekilde entegre olur.

AWS AppSync

- ❑ Yönetilen bir GraphQL arayüzüdür. Özellikle frontend uygulamalar ve geliştiriciler için uygundur.

DDoS, bir web sitesini veya uygulamayı kullanıcılara erişilemez hale getirmeyi amaçlayan bir saldırıdır. Bu, büyük paket seli, yansıma ve büyütme teknikleri veya büyük botnet'ler kullanılarak yapılabilir.

Katman 4 (Layer 4) DDoS Saldırısı

Katman 4 saldırıları, genellikle "SYN seli" olarak adlandırılır ve bu TCP katmanında çalışır. Burada üç aşamalı bir el sıkışma (three-way handshake) söz konusudur. SYN seli, bu el sıkışma sürecini manipüle ederek bir sunucunun kaynaklarını tüketmeyi amaçlar.

Büyütme (Amplification) Saldırıları

Bu tür saldırılarda, saldırgan yansıtılmalı bir IP adresi kullanarak üçüncü parti bir sunucuya istek gönderir. Sunucu, ilk isteğe göre çok daha büyük bir yanıt gönderir. Bu, trafik yükünü 'büyütüyor' ve hedefe daha fazla zarar veriyor.

CloudTrail, AWS yönetim konsolu işlemleri ve API çağrılarını kaydederek kullanıcı ve kaynak aktivitesine dair görünürlüğü artırır. Hangi kullanıcı veya hesapların AWS'ye çağrı yaptığı, çağrıların hangi IP adresinden geldiği ve çağrılarının ne zaman yapıldığı gibi detayları görmemizi sağlar. CloudTrail'i, AWS hesabınız için bir tür kapalı devre televizyon (CCTV) sistemi olarak düşünebilirsiniz.

Sınav İpuçları

Sınavda, CloudTrail ile CloudWatch, Amazon Inspector veya Trusted Advisor gibi hizmetler arasındaki farkları anlamanız gerekecek. CloudTrail'in sadece API çağrılarını kaydettiğini ve bu kayıtları bir S3 bucket'ında sakladığını aklınızda tutun.

AWS Shield, temelde ücretsiz bir DDoS korumasıdır. Elastic Load Balancer, Amazon CloudFront ve Route 53 hizmetlerinde çalışan tüm AWS müşterilerini korur. SYN veya UDP seli, yansıma saldırıları ve diğer Katman 3 ve Katman 4 saldırılarına karşı koruma sağlar.

AWS Shield Advanced, daha büyük ve daha karmaşık saldırılara karşı ekstra koruma sağlar. Sürekli ağ trafiği izleme ve aktif uygulama izleme gibi özelliklerle neredeyse gerçek zamanlı DDoS saldırı bildirimleri alabilirsiniz. 24/7 erişilebilen bir DDoS Yanıt Ekibi (DRT) de sağlar. Ayrıca, DDoS saldırısı sırasında faturanızın yükselmesini engeller.

AWS WAF, Web Uygulama Güvenlik Duvarı'nın kısaltmasıdır. Amazon CloudFront veya bir uygulama yük dengeleyiciye yönlendirilen HTTP ve HTTPS isteklerini izlemenizi sağlar. Temelde içeriğinize erişimi kontrol etmenizi sağlar. Hangi IP adreslerinin bu isteği yapabileceği veya isteğin izin verilmesi için hangi sorgu dizesi parametrelerinin geçmesi gerektiği gibi koşulları yapılandırabilirsiniz. AWS WAF, katman 7'de çalışır. Eğer bir Katman 4 saldırısı varsa, AWS Shield kullanmalısınız. Katman 7 saldırıları için ise AWS WAF kullanmalısınız.

GuardDuty, sürekli olarak kötü amaçlı davranışları izlemek için makine öğrenimi kullanan bir tehdit algılama hizmetidir. Anormal API çağrıları, kötü amaçlı IP adreslerinden yapılan çağrılar, CloudTrail günlüğünün devre dışı bırakılma girişimleri, yetkisiz dağıtımlar, tehlikeye düşmüş örnekler (instances) ve port tarama gibi aktiviteleri izler.

- GuardDuty konsolunda ve CloudWatch Events'te uyarılar görünür.
- Üçüncü parti kaynaklardan, örneğin Proofpoint ve CrowdStrike gibi, kötü amaçlı alanlar ve IP adresleri hakkında bilgiler alır.
- CloudTrail günlüklerini, VPC Akış Günlüklerini ve DNS günlüklerini izler.
- Çoklu AWS hesapları arasında tehdit algılamayı merkezileştirir.
- CloudWatch Events ve Lambda ile otomatik yanıtlar oluşturabilirsiniz.
- Makine öğrenimi ve anormallik algılaması sunar.

Sınav İpuçları

- GuardDuty, AI (Yapay Zeka) kullanarak normal davranışları öğrenir ve anormal veya kötü amaçlı davranışlarda sizi uyarır.
- Üçüncü parti kaynaklardan bilgi alır.
- CloudWatch Events, tehdidi ele almak için bir Lambda fonksiyonunu tetikleyebilir. Yani tamamen otomatize, proaktif bir tehdit yanıtı oluşturabilirsiniz.

Firewall Manager, bir güvenlik yönetim servsidir ve tüm işlemlerinizi tek bir ekrandan (single pane of glass) yönetmenizi sağlar. Bu servis sayesinde, AWS organizasyonlarındaki çoklu AWS hesapları ve uygulamalar için Güvenlik Duvarı (Firewall) kurallarını merkezi olarak ayarlayıp yönetebilirsiniz.

Çoklu Hesaplar Üzerinde Güvenlik Yönetimi

Firewall Manager ile uygulama yük dengeleyicileri (Application Load Balancers), API ağ geçitleri (API Gateways), Amazon CloudFront dağıtımları gibi servisler için yeni AWS WAF kuralları oluşturabilirsiniz. Ayrıca, AWS Shield Advance ile DDoS saldırılarını da hafifletebilirsiniz.

Firewall Manager'ın Faydaları

- ❑ **Tek Ekran:** Tüm hesaplarınız için güvenlik duvarı kurallarının yönetimini kolaylaştırır.
- ❑ **Uyum Sağlama:** Mevcut ve yeni uygulamalar için uyumu sağlar.
- ❑ **Otomatik Uygulama:** Oluşturduğunuz güvenlik politikalarını, mevcut ve yeni oluşturulan kaynaklara otomatik olarak uygular.

Sınav İpuçları

Sınavda çoklu AWS hesapları ve kaynaklarının merkezi olarak güvence altına alınması gereken bir senaryo ile karşılaşsanız, AWS Firewall Manager'ı aklınıza getirmelisiniz.

Macie, Amazon'un kişisel olarak tanımlanabilir bilgileri (PII - Personal Identifiable Information), kişisel sağlık bilgileri (PHI) ve finansal verileri S3 depo kaplarında otomatik olarak keşfetmek için kullandığı bir servistir. Makine öğrenimi ve desen eşleme tekniklerini kullanarak bu tür hassas verileri tanımlar.

Kişisel Olarak Tanımlanabilir Bilgi (PII) Nedir?

PII, bir kişinin kimliğini kurmak için kullanılan kişisel verilerdir. Bu, adınız, adresiniz, sosyal güvenlik numaranız, banka hesap detaylarınız gibi bilgiler olabilir. PII, kimlik hırsızlığı ve finansal dolandırıcılık gibi illegal aktiviteler için kullanılabilir.

Otomatik Veri Analizi

Macie, S3 depo kaplarında saklanan hassas verilerin otomatik bir analizini yapar. Yani eğer S3 kaplarınızda bu tür veriler varsa, Macie sizi uyarır. Şifrelenmemiş kaplar ya da genel olarak erişilebilir kaplar hakkında da uyarı alırsınız.

Macie uyarılarını AWS konsolunda filtreleyip arayabilirsiniz. Bu uyarılar, Amazon EventBridge'a gönderilir ve güvenlik olay ve durum yönetim sistemlerinizle (SIEM) entegre edilebilir. Ayrıca, AWS Security Hub ve Step Functions gibi diğer AWS servisleriyle de entegre edilebilir.

Sınav İpuçları

Sınavda eğer S3 depo kaplarında saklanan PII verileri ve bu verilerin nasıl korunabileceğiyle ilgili bir senaryo ile karşılaşsanız, Macie'yi düşünmelisiniz. Macie, HIPAA ve GDPR uyumluluğu için de oldukça yararlıdır.

Amazon Inspector Nedir?

Amazon Inspector, AWS üzerinde konuşlandırılmış uygulamaların güvenliğini ve uyumluluğunu artırmak için otomatik bir güvenlik değerlendirme servsidir. Temel olarak ağınızı ve EC2 örneklerinizi (instances) incelemektedir. Örneğin, güvenlik grubunuzda port 22'yi açık bırakmışsanız, Amazon Inspector bunu fark eder.

Değerlendirme sonrasında, Amazon Inspector, önem derecesine göre önceliklendirilmiş bir güvenlik bulguları listesi üretir. Bu bulgular, Amazon Inspector Konsolu veya API aracılığıyla direkt olarak veya detaylı raporlar şeklinde incelenebilir.

Ağ konfigürasyonu analizi yapar ve hangi portların VPC dışından ulaşılabilir olduğunu kontrol eder. Bu tür bir değerlendirme için ajan'a ihtiyaç duyulmaz.

Bu, yazılımın güvenlik açıklarını ve işletim sisteminin nasıl yapılandırılması gerektiğine dair bilgiler sağlar. Bunun için bir Inspector ajanı kurmanız gerekmektedir.

Sınav İpuçları

Sınavda eğer güvenlik açığı taramaları ve hangi servisin kullanılması gerektiğiyle ilgili senaryo tabanlı sorularla karşılaşsanız, Amazon Inspector'ı düşünmelisiniz.

KMS (Key Management Service)

- ☐ KMS, şifreleme anahtarlarınızı oluşturmanızı ve kontrol etmenizi sağlayan bir hizmettir.
- ☐ Diğer AWS servisleriyle entegre olarak çalışır (EBS, S3, RDS vb.).
- ☐ CMK (Customer Master Key) oluşturabilir, kimlerin bu anahtarları kullanabileceğini veya yönetebileceğini kontrol edebilirsiniz.
- ☐ Anahtarlarınızı otomatik olarak her yıl döndürebilir.

AWS CloudHSM

- ☐ CloudHSM, bulutta kendi şifreleme anahtarlarınızı oluşturmanıza ve kullanmanıza olanak tanır.
- ☐ Tamamen size ait fiziksel bir cihazdır.
- ☐ Otomatik anahtar döndürme özelliği yoktur.

KMS vs CloudHSM

- ☐ KMS'te altta yatan donanım paylaşımlıdır, CloudHSM'de ise size özeldir.
- ☐ KMS otomatik anahtar döndürme ve üretme sağlar, CloudHSM'de bu otomatik değildir.

Sınav İpuçları

- ☐ KMS'nin ne olduğunu, nasıl çalıştığını anlamalısınız.
- ☐ CMK oluştururken üç farklı yol olduğunu bilmelisiniz: AWS tarafından oluşturulan, kendi anahtar yönetim yapınızdan ithal edilen ve CloudHSM'de oluşturulan.
- ☐ İzinleri kontrol etmek için üç yol olduğunu unutmayın: Anahtar politikaları, IAM politikaları ve izinler (grants).

AWS Secrets Manager, veritabanı kimlik bilgilerini ve diğer sırlarınızı güvenli bir şekilde saklar, şifreler ve döndürür. KMS (Anahtar Yönetim Servisi) kullanarak transitte ve dinlenirken şifreleme yapılır. IAM politikaları ile ince taneli erişim kontrolü uygulanabilir. Servis ücretli ama oldukça ölçeklenebilir.

Secrets Manager'da Neler Saklanabilir?

- ☐ RDS kimlik bilgileri
- ☐ RDS dışındaki veritabanları için kimlik bilgileri
- ☐ SSH anahtarları, API anahtarları gibi anahtar-değer çifti olarak saklanabilecek her türlü sır

Otomatik Döndürme (Rotation)

Secrets Manager'ı kullanırken otomatik döndürme özelliğini etkinleştirebilirsiniz. Fakat dikkat etmeniz gereken, bu özelliği etkinleştirdiğinizde, Secrets Manager hemen bir test için sırları döndürecektir. Eğer uygulamanızda

gömülü (hard-coded) kimlik bilgileri varsa, döndürmeyi etkinleştirmemeniz önerilir çünkü eski kimlik bilgileri artık çalışmayacaktır.

Sınav İpuçları

- ❑ Secrets Manager, uygulama sırlarını güvenli bir şekilde saklamak için kullanılabilir.
- ❑ Uygulamalar, Secrets Manager API'sini kullanarak Secrets Manager ile etkileşimde bulunur.
- ❑ Kimlik bilgilerini döndürmek kolaydır, fakat dikkatli olunmalıdır. Eğer döndürme etkinleştirilirse, Secrets Manager kimlik bilgilerini hemen döndürecek. Bu yüzden, tüm uygulama örneklerinizin Secrets Manager'ı kullanacak şekilde yapılandırıldığından emin olun.

Parameter Store, AWS Systems Manager'ın bir özelliğidir ve yapılandırma verileri ve sır yönetimi için güvenli, hiyerarşik bir depolama sağlar. Şifreler, veritabanı bağlantı dizesi, Amazon Makine Görüntüsü Kimlikleri, lisans kodları gibi şeyleri parametre değerleri olarak saklayabilirsiniz. Bu değerleri düz metin veya şifreli veri olarak saklayabilirsiniz.

Gizlilik

Başlangıçta, tüm S3 nesneleri özeldir ve sadece nesnenin sahibi bu nesnelere erişebilir. Ancak sahip isteğe bağlı olarak, kendi güvenlik kimlik bilgilerini kullanarak nesneleri indirmek için zaman kısıtlı izinlerle presigned URL oluşturabilir.

Presigned URL'ler ve Erişim

Presigned URL oluştururken güvenlik kimlik bilgilerinizi, bir kova adı, bir nesne anahtarı ve HTTP metodu (genellikle "GET") sağlamanız gerekir. URL'nin süresi de belirtilecektir ve bu süre dolduğunda URL geçersiz olacaktır. Bu URL'yi alan herkes nesneye erişebilir.

Presigned URL ve Presigned Çerez Arasındaki Fark

Presigned çerezler, birden fazla kısıtlı dosyaya erişim sağlamak istediğinizde kullanışlıdır. Çerez kullanıcının bilgisayarına kaydedilir ve bu sayede kullanıcı kısıtlı içeriğin tümünü göz atabilir.

Presigned URL Nasıl Oluşturulur?

AWS Yönetim Konsolu'ndan S3'e gidin ve bir kova oluşturun. Ardından bir fotoğraf yükleyin. Fotoğrafın URL'sine tıklarsanız, her şeyin varsayılan olarak özel olduğunu ve erişilemeyeceğini göreceksiniz.

Bu durumu aşmak için EC2 örneğinize SSH ile bağlanabilir ve **aws s3 presign** komutunu kullanarak bir presigned URL oluşturabilirsiniz. Bu URL'yi tarayıcınıza yapıştırdığınızda fotoğrafı göreceksiniz, ve bu hiçbir şeyi halka açık yapmadan gerçekleşmiştir.

Sınav İpuçları

Eğer sınavda özel S3 kovalarındaki dosyaları paylaşmanız gereken bir senaryo sorusu görürseniz, presigned URL'leri düşünmelisiniz. Bunları komut satırından veya programlı olarak oluşturabilir ve sürelerini saniye cinsinden ayarlayabilirsiniz.

IAM Politikaları

- ❑ JSON formatında bir belge ile yetkilendirme yapılır.
- ❑ İki tür politika vardır: Kimlik politikaları ve Kaynak politikaları.
- ❑ Her politika bir dizi ifade (statement) içerir. Her bir ifade, bir AWS API isteğini temsil eder.

Permission Boundaries (İzin Sınırları)

- ❑ İzin sınırları, bir kullanıcının en fazla neye erişebileceğini belirler.
- ❑ Örneğin, bir geliştiricinin sadece EC2 instance'ları için rol oluşturabilmesini sağlar.

Avantajlar:

1. **Ücretsiz Sertifikalar:** AWS Certificate Manager, sertifikaları ücretsiz olarak sunar. Yani artık dış SSL sağlayıcılarına (örneğin, Thorpe veya Verisign) para ödemenize gerek yok.
2. **Otomatik Yenileme:** AWS Certificate Manager, SSL sertifikalarını otomatik olarak yeniler ve bu yeni sertifikaları Elastic Load Balancing, CloudFront ve API Gateway gibi entegre servislerle otomatik olarak günceller.
3. **Kolay Kurulum:** AWS yönetim konsolunda birkaç tıklama SSL sertifikaları oluşturabilirsiniz. Bu, anahtar çiftleri oluşturma veya CSR (Certificate Signing Request - Sertifika imzalama isteği) oluşturma gibi manuel süreçleri ortadan kaldırır.

Sınav İpuçları:

Sınavda AWS Certificate Manager hakkında senaryo tabanlı sorular göreceksiniz. Bu sorular genellikle SSL sertifikalarını hangi servislerle entegre edebileceğinizle ilgili olacak. Elastic Load Balancer, CloudFront ve API Gateway bu tür servislerdir.

Unutmayın, AWS Certificate Manager zaman ve para tasarrufu sağlar ve en güzel yanı, SSL sertifikalarını otomatik olarak yeniler.

Temel Özellikler ve Kullanım Alanları:

1. **Otomatize Denetim:** Audit Manager otomatik bir servistir ve PCI uyumu, GDPR gibi konular için özel raporlar üretir. Bu sayede manuel olarak sürekli denetim yapmak zorunda kalmazsınız.
2. **Raporlama:** Sürekli denetim ve uyumluluk sağlar. AWS ortamınız büyüdükçe ve değiştikçe, endüstri standartlarına karşı otomatik raporlar üretebilirsiniz.
3. **Risk Değerlendirmesi:** İç risk değerlendirmeleri yapmanızı sağlar. Yeni bir çerçeve oluşturabilir veya önceden oluşturulmuş çerçeveleri özelleştirebilirsiniz.
4. **Politika Doğrulama:** Otomatik olarak kanıt toplamayı ve iç politikalarınızın takip edilip edilmediğini doğrulamanıza yardımcı olur.

Artifact, AWS'nin güvenlik ve uyum raporlarını ya da seçili online anlaşmaları alabileceğiniz tek bir kaynaktır. Birçok farklı uyum raporu bulunmaktadır; bunlar arasında AWS SOC (Service Organization Control) raporları, PCI (Payment Card Industry) raporları, GDPR raporları, ISO raporları, HIPAA ve daha birçok sertifikalar yer almaktadır.

Kullanımı

AWS konsoluna gidip Artifact'i arattığınızda, uyum raporlarını ve anlaşmalarını görebilir ve indirebilirsiniz. Örneğin, PCI ile ilgili bir raporu indirmek için "PCI" kelimesini aratarak uygun rapora tıklayabilir ve indirebilirsiniz.

Sınav İpuçları

Artifact sıklıkla sınavda yer alır fakat genellikle yanıltıcı bir seçenek olarak kullanılır. Eğer bir senaryo sorusu denetimler ve uyum raporlarını indirme ihtiyacı hakkında bir şey soruyorsa, Artifact'i düşünmelisiniz. Eğer soru uyum raporları ile ilgili değilse, Artifact kesinlikle yanlış bir seçenek olacaktır.

Cognito, web ve mobil uygulamalarınız için kimlik doğrulama, yetkilendirme ve kullanıcı yönetimi sağlar, ve bunları yaparken özel kod yazmanıza gerek kalmaz. Kullanıcılar doğrudan kendi oluşturdukları kullanıcı adı ve şifre ile veya Facebook, Amazon, Google gibi üçüncü taraf servisler ile giriş yapabilirler.

Özellikler

- Kullanıcıların kaydolması ve giriş yapması için seçenekler sunar.
- Misafir kullanıcılar için erişim sağlar.
- Uygulamanız ve Web Kimlik Sağlayıcıları arasında bir kimlik aracısı olarak çalışır.

- ❑ Kullanıcı verilerini birden fazla cihaz arasında senkronize eder.

Kullanım Alanları

- ❑ Kimlik doğrulama: Kullanıcılar, bir kullanıcı havuzu ya da Facebook gibi üçüncü taraf kimlik sağlayıcılar ile giriş yapabilir.
- ❑ Üçüncü Taraf Kimlik Doğrulama: Kimlik sağlayıcı jetonu gerektiren kimlik havuzları kullanılarak kullanıcılar kimliklerini doğrulayabilir.
- ❑ Sunucu tarafı kaynaklara erişim: Oturum açmış bir kullanıcı, belirttiğiniz kaynaklara erişebilmek için bir jeton alır.
- ❑ AWS AppSync Kaynaklarına Erişim: Kullanıcılar, Cognito'dan alınan jetonlar ile AppSync kaynaklarına erişebilirler.

Kullanıcı Havuzları ve Kimlik Havuzları

- ❑ **Kullanıcı Havuzları:** Kullanıcıların kaydolabileceği ve giriş yapabileceği dizinlerdir.
- ❑ **Kimlik Havuzları:** Kullanıcıların diğer AWS hizmetlerine erişimini sağlar.

Sınav İpuçları

- ❑ Kullanıcı havuzu, kullanıcıların kaydolabileceği ve giriş yapabileceği bir dizindir.
- ❑ Kimlik havuzu, kullanıcıların diğer AWS hizmetlerine erişimini sağlar.

Amazon Detective, potansiyel güvenlik sorunlarının ya da şüpheli aktivitelerin kök nedenini hızlı bir şekilde tespit etmek için kullanılır. AWS kaynaklarınızdan veri çeker ve makine öğrenimi, istatistiksel analiz ve graf teorisi kullanarak hızlı bir kök neden analizi yapmanıza olanak sağlar.

Veri Kaynakları

Detective, AWS hesabınızdaki birçok kaynaktan veri toplar. Bu kaynaklar arasında VPC Flow Log'lar, CloudTrail log'ları, Elastic Kubernetes Service denetim log'ları ve Amazon GuardDuty bulguları yer alır.

Sınav İpuçları

- ❑ Detective, kök neden analizi yaparken birden fazla AWS servisi üzerinde çalışır.
- ❑ Eğer bir senaryo sorusunda "kök neden" terimini görüyorsanız, hemen Detective'i düşünmelisiniz.
- ❑ "Inspector", yazılım güvenlik açıkları ve istenmeyen ağ maruziyeti için sürekli taramalar yapar. Yani kök neden analizi yapmaz.

Detective'in dikkat dağıtıcı olabileceğini unutmayın. Eğer "kök neden" ifadesini görmüyorsanız, büyük ihtimalle soru sizi yanıltmaya çalışıyordur.

- ❑ AWS veri merkezlerinde fiziksel altyapıya sahiptir ve AWS personeli tarafından yönetilir.
- ❑ AWS Firewall Manager ile entegre çalışır, bu sayede merkezi olarak güvenlik politikalarını yönetebilirsiniz.
- ❑ Aktif trafik akışı denetimi sağlayan bir IPS (Intrusion Prevention System) sistemine sahiptir.

Kullanım Alanları

- ❑ **İnternet Trafik Filtreleme:** Erişim kontrol listesi, durumsal inceleme, protokol algılama ve saldırı önleme gibi yöntemler kullanarak internet trafiğinizi filtreleyebilirsiniz.
- ❑ **Dışa Dönük Trafik Filtreleme:** URL/alan adı, IP adresi ve içerik temelli dışa dönük trafik filtreleme yapabilirsiniz. Bu, olası veri kaybını önlemek ve bilinen kötü amaçlı iletişimleri engellemek için yardımcı olabilir.
- ❑ **VPC'den VPC'ye Trafik İnceleme:** Farklı VPC'ler veya farklı hesaplar arasında hareket eden trafiği otomatik olarak inceleyebilirsiniz.

Sınav İpuçları

Eğer ağ trafiğinizi internet ağ geçidinize ulaşmadan önce filtrelemeniz veya bir saldırı önleme sistemine ihtiyacınız olup olmadığı hakkında bir soru görürseniz, AWS Network Firewall'ı düşünmelisiniz.

Security Hub, Amazon Guard Duty, Amazon Inspector, Amazon Macie ve AWS Firewall Manager gibi servislerden gelen tüm güvenlik uyarılarınızı görebileceğiniz tek bir yerdir. Bunun yanı sıra, bu servis birden fazla AWS hesabı arasında da çalışır. Yani Security Hub, birden fazla AWS hesabındaki farklı güvenlik uyarılarını görmek için tek bir penceredir.

Kullanım Alanları

- **Cloud Security Posture Management (CSPM):** Security Hub, ortak güvenlik çerçeveleriyle uyumlu otomatik kontroller yaparak bulut güvenlik duruşunuzu yönetmenizi sağlar. Örneğin, Information Security Center veya PCI DSS gibi.
- **Güvenlik Bulgularını Korele Etme:** Farklı servislerden gelen verileri birleştirerek yeni güvenlik perspektifleri elde edebilirsiniz.
- **Bulgu Toplama:** Tüm bulgularınızı bir araya getirerek, güvenlik personelinizin tehditleri ve uyarıları daha kolay bir şekilde tespit etmesine olanak tanır.

Sınav İpuçları

Eğer bir sınav sorusunda birden fazla AWS güvenlik servisi ve hesabı için tüm güvenlik uyarılarınızı tek bir yerde görmekten bahsediliyorsa, aklınıza AWS Security Hub gelmeli.

1. **DDoS (Dağıtılmış Hizmet Dışı Bırakma Saldırıları):** Bu saldırılar, web sitenizi veya uygulamanızı kullanıcılarınıza kapatarak hizmeti durdurmayı amaçlar.
2. **CloudTrail:** AWS hesabınızda gerçekleşen tüm API çağrılarını kaydeder, bir nevi AWS hesabınız için CCTV görevi görür.
3. **Shield:** Bu servis, Layer 3 ve Layer 4 DDoS saldırılarına karşı koruma sağlar.
4. **AWS WAF (Web Uygulama Güvenlik Duvarı):** Layer 7 seviyesinde çalışır ve SQL enjeksiyonu gibi saldırıları önler.
5. **Firewall Manager:** Birden fazla AWS hesabını ve kaynağını merkezi olarak güvence altına almanız gerekiyorsa, bu servis kullanılır.
6. **GuardDuty:** Anormal veya kötü amaçlı davranışları algılayabilen bir güvenlik izleme hizmetidir.
7. **Macie:** S3 içindeki kişisel verileri AI ile analiz eder.
8. **Inspector:** EC2 ve VPC'ler üzerinde güvenlik açığı taramaları yapar.
9. **KMS ve CloudHSM:** Şifreleme anahtarlarını yönetmenizi sağlar.
10. **Secrets Manager ve Parameter Store:** Uygulama sırlarını ve parametreleri güvenli bir şekilde saklar.
11. **Önceden İmzalı URL'ler:** S3 içindeki özel dosyaları paylaşmanız gerekiyorsa, bu yöntem kullanılır.
12. **Gelişmiş IAM Politikaları:** Kullanıcı ve kaynaklara erişimi düzenler.
13. **Certificate Manager:** SSL sertifikalarını yönetir.
14. **Audit Manager:** Sürekli denetim ve raporlama için kullanılır.
15. **Artifact:** Denetim ve uyumluluk raporları alabileceğiniz bir servistir.
16. **Cognito:** Kullanıcı kimlik doğrulama işlemleri için kullanılır.
17. **Detective:** Olayların kök nedenini analiz eder.
18. **Network Firewall:** Ağ trafiğini filtreler.
19. **Security Hub:** Tüm güvenlik uyarılarınızı tek bir yerden görmeyi sağlar.

Sınav İpuçları

1. Otomasyon her zaman daha iyidir. Eğer sınavda manuel ve otomatik iki seçenek varsa, otomatik olan genellikle doğru cevaptır.

2. Doğru aracı seçmek önemlidir. Her senaryo için en uygun otomasyon aracını seçmek gereklidir.
3. İmutabilite: Otomasyon, altyapınızı "atılabilir" hale getirir. Yani, ihtiyaç duyduğunuzda oluşturabilir ve ihtiyacınız kalmadığında kolayca yıkabilirsiniz.

Son olarak, evcil hayvan sahiplerine küçük bir ipucu: Eğer köpeğinizin sindirim problemleri varsa, yemeklerine bir miktar konserve kabak eklemek faydalı olabilir.

CloudFormation Şablonunun Ana Bileşenleri

- **Parametreler:** Şablonu çalıştıran kişi tarafından doldurulması gereken bilgiler. Örneğin, bir EC2 örneği oluşturacaksanız, hangi türde bir örnek istediğinizi bir parametre ile belirtebilirsiniz.
- **Mappings:** Key-value çiftleri olarak düşünülebilir. Farklı senaryolar veya ortamlar için önceden tanımlanmış değerler içerir. Örneğin, farklı bölgelerde farklı AMI'lar kullanacaksanız, bu bilgiyi Mappings kısmında saklayabilirsiniz.
- **Resources:** Şablonun oluşturacağı AWS kaynaklarını belirtir. EC2 örnekleri, VPC'ler, RDS örnekleri vb. gibi kaynaklar bu bölümde tanımlanır.

CloudFormation İşlem Adımları

1. **Şablon Hazırlama:** İlk olarak, oluşturacağınız kaynakları ve ilişkileri tanımlayan bir CloudFormation şablonu yazılır.
2. **Şablonu Yükleme:** Hazırladığınız şablonu AWS CloudFormation konsolundan yüklersiniz.
3. **Parametreler ve Seçenekler:** Eğer şablon içinde parametreler varsa, bu aşamada girilir. Ayrıca stack için ekstra seçenekler ve izinler ayarlanabilir.
4. **Stack Oluşturma:** Şablonu yükledikten ve gerekli parametreleri girdikten sonra, CloudFormation bu şablonu kullanarak bir stack oluşturur. Bu stack, şablonda tanımladığınız kaynakları içerir.
5. **İzleme:** Oluşturulan stack ve kaynaklar CloudFormation konsolu üzerinden izlenebilir.
6. **Değişiklikler ve Güncellemeler:** İhtiyacınıza bağlı olarak şablonu güncelleyebilir ve bu güncellemeyi mevcut stack'e uygulayabilirsiniz.

Önemli Notlar

- Şablonlardaki sabit değerler (örneğin, AMI ID'leri), şablonun farklı bölgelerde çalışmamasına neden olabilir. Bu yüzden dinamik değerler veya parametreler kullanmak daha iyidir.

AWS Systems Manager, AWS'de çalışan EC2 instance'larınızı ve hatta şirket içi sunucularınızı yönetmenize olanak sağlayan bir hizmettir. Temel olarak bu servis, birkaç farklı özelliği ve aracı bir araya getirir ve bunlar sayesinde otomasyon, yapılandırma, izleme ve diğer birçok görevi kolayca yerine getirebilirsiniz.

Patch Manager

Bu, yazılımlarınızı ve işletim sistemlerinizi otomatik olarak güncellemenizi sağlar.

Parameter Store

Bu özellik, hassas bilgilerinizi (örneğin şifreler veya API anahtarları) saklamanızı sağlar.

Ön Koşullar

- EC2 instance'ınız olmalıdır.
- Systems Manager Agent, bu instance üzerinde yüklenmiş olmalıdır.

Örnek Uygulama Senaryosu

1. Öncelikle AWS Management Console'a giriş yapın.
2. Systems Manager servisine gidin.
3. Sol tarafta "Fleet Manager" sekmesini açın ve yüklenmiş ajanları gözlemleyin.

4. İşletim sistemine SSH'siz erişim sağlamak için "Session Manager"ı kullanabilirsiniz.
5. "Parameter Store" ile hassas bilgilerinizi saklayabilirsiniz.

AWS içinde Önbellekleme Seçenekleri

1. **CloudFront**: İçeriğinizi global olarak dağıtmak için bir CDN (Content Delivery Network) hizmetidir.
2. **ElastiCache**: Veritabanınızın önüne koyabileceğiniz bir iç önbellek çözümüdür. Örneğin, sıkça çalışan SQL sorgularını burada saklayabilirsiniz.
3. **DAX (DynamoDB Accelerator)**: Sadece DynamoDB için özel bir önbellek çözümüdür.
4. **Global Accelerator**: Dış bağlantıları hızlandırmak için kullanılır.

Sınav İpuçları

1. **AWS Önbelleği Sever**: Eğer sınavda önbellekleme ile ilgili bir seçenek varsa, bu genellikle iyi bir seçenektir.
2. **Önbellek Her Yerde**: Veritabanından statik dosyalara kadar her şeyi önbelleğe alabilirsiniz.
3. **Performans**: Önbellekleme genellikle performansı artırmak için kullanılır, fakat güvenlik ve hata toleransı gibi başka avantajları da olabilir.

CloudFront, bir CDN (Content Delivery Network) yani içerik dağıtım ağıdır. Temel olarak, statik içeriğinizi (resimler, videolar, uygulamalar vb.) dünya genelindeki 'edge' lokasyonlarına dağıtmanıza olanak tanır. Edge lokasyonları, kullanıcıların içeriğe daha hızlı erişebilmeleri için dünya genelinde kurulu olan sunucu lokasyonlarıdır.

1. **Hız**: İçeriğinizi dünya genelinde daha hızlı bir şekilde sunar.
2. **Güvenlik**: HTTPS bağlantısı sağlar ve özel SSL sertifikalarına izin verir.
3. **Esneklik**: Sadece AWS değil, kendi veri merkeziniz ya da başka bir cloud sağlayıcı üzerindeki uç noktaları da destekler.
4. **Kontrol**: Web Application Firewall (WAF) ile daha detaylı güvenlik kontrolü yapabilirsiniz.
5. **TTL (Time To Live)**: Edge lokasyonlarında verinin ne kadar süreyle tutulacağını belirleyebilirsiniz.

CloudFront Nasıl Çalışır?

- Bir kullanıcı içerik talep ettiğinde, bu talep önce CloudFront'a ulaşır.
- CloudFront, ilk talepte içeriği ana sunucudan (örneğin, bir S3 bucket) alır ve en yakın edge lokasyonunda saklar.
- Sonraki talepler için, kullanıcıya içeriği bu edge lokasyonundan hızlı bir şekilde sunar.

Uygulama (Console Üzerinde)

- AWS Console üzerinden bir CloudFront dağıtımını oluşturabilirsiniz.
- 'Origin domain' olarak içeriğinizi sunan S3 bucket'ı ya da diğer servisleri seçebilirsiniz.
- HTTP/HTTPS, SSL sertifikası gibi çeşitli seçenekleri kişiselleştirebilirsiniz.

Sınav İpuçları

- AWS, cache (önbellek) mekanizmalarını çok sever. Yani sınavda, yavaş bir bağlantı ya da yüklenmeyen içerik gibi problemler için CloudFront önerilebilir.
- WAF, CloudFront'tan daha detaylı güvenlik sağlar.

Özet

CloudFront, içeriğinizi dünya genelinde hızlı ve güvenli bir şekilde dağıtmanıza yardımcı olur. AWS sınavlarında, önbellekleme ve hızlı içerik dağıtımı için genellikle CloudFront önerilir.

ElastiCache

Nedir?

- AWS tarafından yönetilen, açık kaynak Memcached ve Redis teknolojileri için bir servistir.

Ne Zaman Kullanılır?

- Veritabanı sorgularınızın hızını artırmak, işlem yükünü azaltmak ve veritabanına yapılan okuma/yazma işlemlerini optimize etmek istediğinizde kullanılır.

Memcached ve Redis Farkları

- Memcached sadece bir önbellek (cache) çözümüdür; yüksek erişilebilirlik veya yedekleme özellikleri yoktur.
- Redis hem bir önbellek hem de NoSQL veritabanı olarak işlev görebilir; yüksek erişilebilirlik ve yedekleme özellikleri vardır.

DAX (DynamoDB Accelerator)

Nedir?

- AWS'nin NoSQL veritabanı servisi DynamoDB için bir önbellekleme çözümüdür.

Ne Zaman Kullanılır?

- Özellikle DynamoDB'de milisaniyeler yerine mikrosaniyeler seviyesinde cevap süreleri istiyorsanız.

ElastiCache vs DAX

- DAX sadece DynamoDB için kullanılır.
- ElastiCache daha esnektir; RDS veya farklı veritabanları önünde de kullanılabilir.

Sınav İpuçları

- AWS sınavında, hangi tip önbellek çözümünü kullanacağınıza dair senaryolarla karşılaşacaksınız.
- Genellikle bir önbellek çözümü kullanmak, performansı artıracak ve bu nedenle sınavda bu tür cevapları seçmek genellikle iyidir.

AWS Global Accelerator, uygulamalarınızın önüne yerleşen bir ağ hizmetidir. Bu hizmet, AWS'nin küresel ağ altyapısını ve kenar (edge) lokasyonlarını kullanarak uygulamanızın performansını artırır. Özellikle IP önbelleğe alma sorununu çözer.

Sorun Nedir?

Kullanıcılarınız bir yük dengeleyiciye (load balancer) bağlandığında, bu IP adresini önbelleğe alır. Yük dengeleyici çöktüğünde ve yeni bir IP ile değiştirildiğinde, kullanıcınızın eski IP'yi önbelleğe alması sorun olur. Global Accelerator, bu problemi çözer.

Ana Özellikler

1. **Statik IP Adresleri:** Global Accelerator, arkasındaki altyapının ne olduğu önemli olmaksızın iki statik IP adresi sağlar.
2. **Hızlı Bağlantı:** AWS'nin küresel ağ altyapısını kullanarak, kullanıcılar daha hızlı bir bağlantıya sahip olur.
3. **Ağırlıklı Havuzlar:** Farklı bölgelere veya farklı uç noktalara trafik yönlendirmek için ağırlıkları ayarlayabilirsiniz.

Uygulamalı Örnek

1. AWS konsoluna gidin ve Global Accelerator sekmesine tıklayın.
2. "Create Accelerator" butonuna tıklayın.
3. Bir isim verin ve varsayılan IP'leri kullanın.
4. Port 80 için bir dinleyici oluşturun.
5. Oregon ve London'da birer endpoint grubu oluşturun.
6. Her biri için bir Application Load Balancer ekleyin.

Öneriler

- IP önbellekleme sorunları için Global Accelerator düşünülmelidir.
 - Statik IP'ler, altta yatan IP'ler değişse bile sabit kalır.
 - Daha hızlı bağlantı sağlar.
 - Ağırlıkları ayarlayarak trafik yönlendirebilirsiniz.
1. **Önbellek (Cache) Konusu:** Öncelikle, bir uygulama senaryosunda verileri önbelleğe alıp alamayacağınıza karar verin. Önbellek kullanımı, uygulamanın performansını hızlandırabilir, maliyetleri düşürebilir ve teknik problemleri çözebilir.
 2. **Önbellek Türü:** Önbellek türünü seçerken, uygulama mimarisinde nereye yerleştirileceğini düşünmek önemli. Örneğin, veritabanını önbelleğe alıyorsanız, Redis, Memcached veya Dax gibi seçenekler arasında seçim yapabilirsiniz.
 3. **TTL (Time to Live):** Önbellekteki verinin ne kadar süreyle orada kalacağını belirler. TTL ayarlarına dikkat etmek önemli.
 4. **Ekstra Faydalar:** Önbellek, sadece hız için değil, güvenlik gibi ekstra faydalar da sağlayabilir. Örneğin, CloudFront ile web uygulama güvenlik duvarı ekleyebilirsiniz.

Sınav İpuçları

1. **CloudFront:** HTTPS'i S3 ile barındırılan statik bir web sitesine eklemek için tek seçenektir.
2. **Global Accelerator:** IP önbelleği ile ilgili bir soru gördüğünüzde, bu hizmeti düşünmelisiniz.
3. **In-memory Database:** Sınavda bu terimi gördüğünüzde, iki seçenek vardır: Redis ve DynamoDB. Genellikle, AWS kendi yönetilen araçlarını tercih ettiğinden, DynamoDB genellikle daha iyi bir seçenektir.
4. **ElastiCache (Redis & Memcached):** Redis'in daha fazla özellikleri vardır ve kalıcı veri depolama olarak da kullanılabilir. Memcached sadece bir önbellektir ve veri yedekleme özelliği yoktur.

AWS Organizations'ın Temel Özellikleri

1. **Birden Fazla Hesap Yönetimi:** Üretim, geliştirme gibi farklı hesapları bir çatı altında toplamaya olanak sağlar.
2. **Günlük (Logging) Hesabı:** Tüm AWS hesaplarınızın loglarını merkezi bir hesapta toplayabilirsiniz.
3. **Maliyet Yönetimi:** Tüm hesaplar için ödeme işlemlerini bir ana hesaptan yapabilirsiniz.
4. **Servis Kontrol Politikaları (SCPs):** Belirli servislere veya işlemlere izin verme veya yasaklama politikaları oluşturabilirsiniz.

Servis Kontrol Politikaları (SCPs)

- SCP'ler, kullanıcıların hesaplarda ne yapabileceklerini sınırlamanıza olanak tanır.
- Örneğin, bir SCP oluşturup, EC2 örneklerini durdurma veya silme yetkisini yasaklayabilirsiniz.
- "Allow" ifadesi sadece belirtilen servis veya işlemler için potansiyel izin oluşturur ama otomatik izin vermez.
- SCP'ler, kök (root) hesap için bile geçerli kısıtlamalar oluşturabilir.

AWS Organizations ile İlgili Sınav İpuçları

- Logların merkezi bir hesapta toplanması ve düzenlenememesi veya silinemez olması gerektiği durumlar için Organizations ve SCP'ler etkili bir çözümdür.
- SCP'ler, AWS hesaplarında ne olacağına dair final söz hakkını size verir, kök (root) hesabını bile kısıtlar.
- Organizations, faturalandırma yönetimini kolaylaştırır. Tüm faturalar ana hesaba yansır.

Maliyet

- RAM ücretsizdir fakat paylaşılan kaynaklar için oluşturduğunuz yapının maliyeti size aittir.

Bu hizmet sayesinde, örgütünüz içerisinde kolayca kaynak paylaşabilir, yönetim ve maliyetleri optimize edebilirsiniz. Özellikle sizin gibi DevOps ve AWS konusunda deneyime sahip biri için, RAM oldukça kullanışlı bir hizmet olabilir.

Neden Önemli?

Çapraz hesap rolü erişimi, farklı AWS hesapları arasında güvenli ve etkili bir şekilde erişim sağlamanıza olanak tanır. Bu sayede, her hesap için ayrı ayrı kimlik bilgileri oluşturmak zorunda kalmazsınız, bu da güvenlik açığı riskini minimize eder.

Temel Adımlar

1. **Rol Oluşturma:** Bir AWS hesabında IAM (Identity and Access Management) konsoluna giderek yeni bir rol oluşturursunuz.
2. **Erişim Politikaları:** Rol oluştururken, bu rolün hangi yetkilere sahip olacağını belirlersiniz (örneğin, S3 tam erişim).
3. **Trust Relationship (Güven İlişkisi):** Hangi kullanıcı veya hesapların bu rolü üstlenebileceğini belirtirsiniz.

Pratikte Nasıl Yapılır?

1. **İlk Hesapta Rol Oluşturun:** AWS IAM konsoluna gidin, yeni bir rol oluşturun ve 'Another AWS account' seçeneğini seçin.
2. **Account ID Ekle:** İkinci AWS hesabınızın hesap kimliğini (ID) ekleyin.
3. **İzinleri Ayarlayın:** Örneğin, 'S3 full access' iznini ekleyin.
4. **Rolü Kaydedin:** Rolü bir isim vererek kaydedin, örneğin "cross-account-role".

İkinci Hesaptan Erişim

1. **Rol Değiştir:** AWS konsolunun üst kısmından 'Switch Role' seçeneğine tıklayın.
2. **Bilgileri Girin:** İlk hesabın Account ID ve rol adını girerek "Switch Role" tuşuna basın.

Bu işlemlerle, ikinci hesabınızdan ilk hesaba belirlediğiniz yetkilerle erişim sağlamış olacaksınız.

Sınav İpuçları

- Rol kullanımı her zaman daha güvenlidir.
- Rolü yalnızca yetkilendirdiğiniz hesap veya kullanıcılar üstlenebilir.
- Rol üstlenme işlemi her zaman geçicidir, kalıcı değildir.

Eğitimde de bahsedildiği gibi, bu tip bir yapılandırma özellikle güvenlikle ilgili sorular için sınavda önemli olabilir. Pratikte de oldukça işinize yarayacaktır.

AWS Config, AWS hesabınızdaki kaynakların envanterini yapan ve bu kaynakların zaman içinde nasıl değiştiğini izleyen bir hizmettir. Yani, aslında AWS hesabınızda neler olduğuna dair bir "kayıt defteri" gibidir.

Temel Özellikleri

1. **Sorgulama:** AWS hesabınızda bulunan kaynakları sorgulamanıza imkan tanır.
2. **Kurallar:** Örneğin, herkese açık S3 depolarının olmaması gerektiğini belirleyebilir ve eğer bir depo herkese açık hale gelirse uyarı alabilirsiniz.
3. **Geçmiş:** Hangi kaynağın ne zaman oluşturulduğu veya değiştirildiği gibi bilgileri gözlemleyebilirsiniz.

Konsolda İşlem Adımları

1. **Resource Inventory:** Solda bulunan "Resources" sekmesini tıklarsınız ve burada hesabınızdaki tüm kaynakları görebilirsiniz.
2. **Kurallar ve Uygulama:** Örneğin, bir S3 deposunun herkese açık olmaması gerektiğine dair bir kural oluşturabilir ve uygulanıp uygulanmadığını izleyebilirsiniz.

3. **Otomatik Düzeltme:** Bir kaynak (örneğin bir S3 deposu) kurala uymuyorsa, otomatik olarak düzeltilebilir.

AWS Directory Service, Active Directory'nin (AD) AWS tarafından yönetilen bir versiyonudur. Temel olarak, bu servis, Active Directory'yi AWS içerisinde çalıştırmanıza olanak sağlar. Yani, kendi sunucularınızı (on-premises) kurmadan, kullanıcı yönetimi ve kimlik doğrulaması yapabilirsiniz.

Çeşitleri Nelerdir?

1. **Managed Microsoft AD:** Bu, Microsoft'un AD servisinin tam anlamıyla yönetilen bir versiyonudur. Tüm AD araçlarını kullanabilirsiniz ve yönetim yükü AWS'ye aittir.
2. **AD Connector:** Eğer AD'nizi fiziksel bir veri merkezinde tutmak istiyorsanız ve yalnızca AWS ortamınıza bir bağlantı oluşturmak istiyorsanız, AD Connector kullanılır. Bu sayede, AWS ve on-premises AD arasında bir tünel oluşturur.
3. **Simple AD:** Daha basit ve sade bir AD deneyimi istiyorsanız, Simple AD idealdir. Linux tabanlı Samba ile çalışır ve temel kimlik doğrulama işlemlerini yapar.

Sınav İpuçları

- Managed Microsoft AD ve AD Connector'ın ne zaman kullanılacağını bilmelisiniz.
- Mümkünse, EC2 üstünde AD çalıştırmak yerine, yönetilen servisleri kullanın.
- AD'nizi on-premises bırakmak istiyorsanız, AD Connector'ı kullanabilirsiniz.

Son olarak, arabanızın kapısının çizilmesini önlemek için park yerinde uzak bir yere park etmeyi unutmayın, ya da benim yaptığım gibi arabayı evde bırakıp yürüyebilirsiniz.

Farklı Bütçe Türleri

1. **Maliyet Bütçesi (Cost Budget):** Ayda ne kadar harcama yapabileceğinizi belirlersiniz.
2. **Kullanım Bütçesi (Usage Budget):** Hangi AWS servisini ne kadar kullanabileceğinizi belirler.
3. **Rezervasyon Bütçesi (Reservation Budget):** Rezerve edilmiş örneklerin (Reserved Instances) etkin bir şekilde kullanılıp kullanılmadığını takip eder.
4. **Tasarruf Planı Bütçesi (Savings Plan Budget):** Tasarruf planınıza göre harcamalarınızı izler.

AWS Budgets, kuruluşların bulut maliyetleri etrafında kolayca plan yapmasına ve beklentileri belirlemesine olanak tanır. Temel olarak, şu dört tür bütçe oluşturabilirsiniz:

1. **Cost Budget:** Ayda ne kadar harcama yaptığınızı izler.
2. **Usage Budget:** Kullandığınız kaynakları (örneğin, EC2 instance sayısı) izler.
3. **Reservation Budgets:** Rezerve edilmiş örneklerin (instances) etkin kullanımını izler.
4. **Savings Plan Budgets:** Tasarruf planlarınızı izler.

AWS CUR, AWS harcamalarınızı detaylı bir şekilde görmek için kullanabileceğiniz bir servistir. Bu raporlar S3'e yüklenir ve günlük olarak güncellenir. Temel kullanım alanları şunlardır:

AWS Cost and Usage Reports (AWS CUR)

- **Nedir?** AWS'nizdeki harcamalarınız hakkında detaylı veri sağlar. Günlük olarak CSV formatında raporlar üretilir.
- **Kullanım Alanları:** AWS Organizations için, kapasite rezervasyonları takibi, veri transfer ücretlerini anlama gibi.
- **Sınav İpuçları:** En detaylı harcama görüntüsüdür, günlük raporlar sunar, Athena, Redshift gibi servislerle kolayca entegre olur.

AWS Compute Optimizer

- **Nedir?** Kaynaklarınızın konfigürasyonunu ve kullanımını analiz eder ve performansı optimize etmek için öneriler sunar.

- ❑ **Desteklenen Kaynaklar:** EC2, Auto Scaling Grupları, EBS, Lambda gibi.
- ❑ **Sınav İpuçları:** Öneriler ve kullanım geçmişi sağlar. Standalone ya da organizasyon hesapları için kullanılabilir.

Savings Plans

- ❑ **Nedir?** Uzun vadeli taahhütlerle birlikte hesaplı fiyatlar sunar. EC2, Lambda ve Fargate için geçerli olabilir.
- ❑ **Plan Tipleri:** Compute Savings Plan, EC2 Instance Savings Plan, SageMaker Savings Plan.
- ❑ **Sınav İpuçları:** 1 ya da 3 yıl taahhüt gerektirir. Ödeme seçenekleri çeşitlidir (tamamını peşin, kısmen peşin vb.).

Trusted Advisor, AWS hesabınızı denetleyen, performans, güvenlik, maliyet optimizasyonu, hata toleransı ve servis limitleri gibi farklı alanlarda size öneriler sunan bir araçtır. Temel olarak, AWS üzerinde çalışırken en iyi uygulamaları takip etmenize yardımcı olur.

Öneriler ve Uyarılar

- ❑ Kontrolleri düzenli olarak gözden geçirmelisiniz.
- ❑ Problemler tespit edildiğinde, AWS Lambda gibi otomatik çözümlerle bu sorunları ele alabilirsiniz.
- ❑ AWS Simple Notification Service (SNS) ile uyarılar alabilirsiniz.

Sınav İpuçları

- ❑ Sınavda, otomatik bir çözüm sağlayan cevapları arayın.
- ❑ Güvenlik kontrolleri genellikle en önemli olanlardır, bu yüzden üzerinde durun.

AWS Control Tower, AWS'nin çoklu hesap ortamlarını yönetmeyi basit hale getiren bir servistir. Bu servis, yeni hesapların otomatik oluşturulması ve güvenlik kontrollerinin yerine getirilmesi için diğer AWS servislerini (AWS Organizations, AWS IAM Identity Center ve AWS Config gibi) kullanır.

Özellikler ve Terimler

- ❑ **Landing Zone:** Güvenlik ve uyumluluk en iyi uygulamalarına dayalı çoklu hesap ortamı.
- ❑ **Guardrails:** AWS ortamlarınız için sürekli yönetim sağlayan yüksek seviyeli kurallar. İki türü var: Önleyici (Preventative) ve Tespit Edici (Detective).
- ❑ **Account Factory:** Yeni AWS hesapları için yapılandırılabilir bir şablon.
- ❑ **CloudFormation StackSet:** Yönetim için tekrarlanan kaynakların otomatik olarak dağıtılmasını sağlar.
- ❑ **Shared Accounts:** Control Tower tarafından kullanılan ve oluşturulan ortak hesaplar.

Guardrails (Koruyucu Raylar)

- ❑ **Önleyici (Preventative):** Yönetimi korumak için ihlal eden eylemleri yasaklar.
- ❑ **Tespit Edici (Detective):** Tüm hesaplarda uygun olmayan kaynakları tespit eder ve uyarır.

Diagram Örneği

- ❑ Yönetim hesabınız var ve AWS Control Tower etkinleştirilmiş.
- ❑ Control Tower, log arşivi ve denetim hesapları oluşturur.
- ❑ Her bir üye hesap için önleyici ve tespit edici guardrails yerleştirilir.

Sınav İpuçları

- ❑ Control Tower'ın çoklu AWS hesap ortamlarında yönetimi nasıl kolaylaştırdığını anlayın.
- ❑ Önleyici ve tespit edici guardrails arasındaki farkları bilmek önemlidir.

AWS Control Tower, AWS çoklu hesap ortamlarınızı yönetmenize yardımcı olacak bir servistir. Bu servis, AWS Hesap Oluşturma Fabrikası (Account Factory) gibi özellikler sayesinde yeni hesaplar oluştururken belli güvenlik ve uyumluluk politikalarını uygulamanızı sağlar.

Temel Terimler ve Özellikler

- ❑ **Landing Zone:** Organizasyonel birimleriniz (OUs), hesaplarınızı ve kullanıcılarınızı içeren bir konteynerdir.
- ❑ **Guardrails:** AWS ortamınız için sürekli yönetim sağlayan yüksek seviye kurallardır. Bunlar iki türe ayrılır:
 - ❑ Önleyici (Preventative)
 - ❑ Tespit Edici (Detective)
- ❑ **Account Factory:** Yeni AWS hesapları için standartlaştırılmış bir şablon sağlar.
- ❑ **CloudFormation StackSet:** Otomatik şablon dağıtımları yapar, böylece sürekli olarak kaynaklar oluşturabilir ve yönetebilirsiniz.

Guardrails (Koruyucu Korkuluklar)

- ❑ Önleyici Guardrails, uyulması gereken yönergeleri yerine getirilmesini sağlar.
- ❑ Tespit Edici Guardrails, uyulmayan kuralları veya kaynakları tespit eder ve uyarır.

AWS License Manager, Microsoft, SAP, Oracle gibi farklı yazılım tedarikçileri için lisans yönetimini kolaylaştıran bir servistir. Bu servis, lisans kullanımınızı izlemenize ve belirli kullanım limitleri koyma imkanı sunar.

Önemli Özellikler

- ❑ AWS hesaplarınız arasında ve hatta şirket içi (on-premises) sistemlerinizde merkezi lisans yönetimi.
- ❑ CPU, fiziksel çekirdek, soket vb. birçok farklı makine türüne göre yazılımları destekler.

Sınav İpuçları

- ❑ Bu servis sadece lisans yönetimi içindir, servis veya altyapı dağıtımı için değildir.
- ❑ AWS tarafından barındırılan lisans yönetimi veya hibrid ortam lisans yönetimi gibi anahtar kelimelere dikkat edin.

Sınav İpuçları ve Anahtar Noktalar

- ❑ AWS Health, AWS kaynaklarınızın ve hesaplarınızın servis ve kaynak sağlığı hakkında görünürlük sağlar.
- ❑ Amazon EventBridge ile gelen olaylara dayalı otomasyonlar oluşturabilirsiniz. Örneğin, bir EC2 yeniden başlatma olayını yakalayıp Lambda fonksiyonu ile otomatik olarak EC2'yi durdurup başlatabilirsiniz.
- ❑ Hesap-spesifik ve kamu olayları olmak üzere iki tür olay alabilirsiniz.
- ❑ Alert'ler ve bildirimler sayesinde hızlı bir şekilde tepki verebilir ve sorunları önleyebilirsiniz.

Sınav İpuçları ve Anahtar Noktalar

1. AWS Service Catalog, önceden onaylanmış CloudFormation şablonları aracılığıyla hizmetlerin standartlaşmasını sağlar.
2. AWS Proton, sunucusuz ve konteyner tabanlı uygulamalar için tüm altyapı yönetimini ve kod dağıtımını otomatize eder.

AWS Well-Architected Tool

Bu araç, bulut mimarilerinizi ölçmeniz için tutarlı bir süreç sağlar. Temel olarak, mimarinizi AWS'nin en iyi uygulamalarına karşı ölçer.

Sınav İpuçları ve Anahtar Noktalar

1. Well-Architected Tool, mevcut iş yüklerini kurulmuş AWS en iyi uygulamalarına karşı ölçmek için kullanılır.

2. Bu araç, iş yüklerinizin ve mimari kararlarınızın dökümantasyonunda size yardımcı olur. Eğer bir DevOps mühendisi veya sistem mimarı olarak çalışıyorsanız, bu araç ve çerçeve iş yüklerinizi ve mimarilerinizi optimize etmek için son derece yararlı olacaktır. Özellikle AWS hizmetlerini kullanıyorsanız, bu en iyi uygulamaları anlamak ve uygulamak, sistemlerinizi daha etkin, güvenli ve maliyet-etkin hale getirebilir.

Özel Konular

- ❑ **AWS Organizasyonları:** Root hesabının yapabileceği şeyleri sınırlamanın tek yolu Service Control Policies (SCP) ile olur. Merkezi loglar genellikle doğru cevaptır.
- ❑ **AWS Config:** Kurallar bir hesap için oluşturulurken, uyumluluğu kontrol etmek için Config kullanın. Ayrıca otomatik düzeltmeler için Lambda fonksiyonları kullanabilirsiniz.
- ❑ **Kimlik Doğrulama:** AWS Single Sign-On içsel kullanıcı yönetimi için, Cognito ise dışsal kullanıcılar için kullanılır.

Snowcone

- ❑ **Kapasite:** 8 TB depolama, 4 GB RAM, 2 vCPU
- ❑ **Kullanım Alanları:** Enerji santralleri, taşınabilir alanlar gibi özel durumlar için idealdir.
- ❑ **Özellikler:** IoT sensörleri ile doğrudan entegrasyon, AWS IoT platformu ile uyumludur.

Snowball Edge

- ❑ **Kapasite:** 48 TB ile 81 TB arasında depolama
- ❑ **Kullanım Alanları:** Büyük veri taşıma işlemleri, makine öğrenimi uygulamaları için
- ❑ **Özellikler:** Çeşitli CPU ve RAM seçenekleri, ek bir fiziksel GPU seçeneği de mevcut

Snowmobile

- ❑ **Kapasite:** 100 Petabayt
- ❑ **Kullanım Alanları:** Exabyte ölçeğinde veri merkezi taşıma ihtiyacı olan büyük şirketler için
- ❑ **Özellikler:** Tam anlamıyla bir tır dolusu sabit disk

Sınav İpuçları

- ❑ Snow Family'nin yalnızca AWS'ye veri taşımak için değil, aynı zamanda AWS'den veri çekmek için de kullanılabileceğini unutmayın.
- ❑ Veriler şifrelenmiş bir şekilde taşınır, bu da güvenlik ihtiyaçlarını karşılar.

Storage Gateway Türleri

Dosya (File) Gateway

- ❑ **Kullanım Alanı:** Genellikle dosya tabanlı depolama gereksinimleri için.
- ❑ **Teknoloji:** NFS veya SMB üzerinden ağ dosya paylaşımı yapar.
- ❑ **Detaylar:** Lokalde en çok kullanılan dosyaları ön belleğe alabilir. Tüm dosyalar S3 üzerine yedeklenir.

Hacim (Volume) Gateway

- ❑ **Kullanım Alanı:** Sanal makinalarınızın disklerini yedeklemek veya taşımak istiyorsanız.
- ❑ **Teknoloji:** iSCSI mount kullanılır.
- ❑ **Detaylar:** Yine veriler S3'e yedeklenir ve EBS snapshot'ları oluşturabilirsiniz.

Bant (Tape) Gateway

- ❑ **Kullanım Alanı:** Fiziksel bant yedeklerini kaldırmak istiyorsanız.
- ❑ **Teknoloji:** VM olarak çalışır ve mevcut yedekleme altyapınıza entegre olur.
- ❑ **Detaylar:** S3 Glacier veya Glacier Deep Archive'ye yedekler.

Sınav İpuçları

- ❑ Sınavda genellikle File Gateway ve Volume Gateway üzerinde duruluyor.
- ❑ Genel senaryoları ve kullanım alanlarını bilmek sınavda işinizi kolaylaştıracaktır.

DataSync, AWS bulutuna veri taşımak için kullanılır. Yerel sunucularınızda depolanan verileri, S3, EFS veya FSx gibi AWS servislerine kolaylıkla taşıyabilirsiniz.

Sınav İpuçları

- ❑ DataSync genellikle bir seferlik veri taşıma işlemleri için idealdir.
- ❑ Agent tabanlı bir çözümdür.
- ❑ Desteklenen hedefler S3, EFS, ve FSx'tir.

Ek Not

- ❑ Güvenlik PIN'leriniz için rastgele sayı üreticileri kullanmak daha güvenlidir. Örneğin, çok sayıda banka kartı PIN numarası "1234" olarak ayarlanmıştır, bu oldukça güvensiz bir durumdur.

Sınav ve İpucu

1. **Legacy Uygulamalar:** Eski uygulamalarınız varsa ve onları değiştirmek istemiyorsanız, Transfer Family idealdir.
2. **Protokoller:** Dışarıdan AWS ortamına SFTP ve FTPS desteklenirken, FTP sadece VPC içinde desteklenmektedir.
3. **DNS Entry:** DNS girişleriniz aynı kalabilir. Aslında, arkasındaki teknolojiyi değiştirerek, yeni Transfer Family endpoint'ine yönlendirebilirsiniz.

Bu servis, var olan bir VMware mimarisi içerisinde çalışan sunucularınızı AWS'ye taşımanıza olanak tanır. Temel adımlar şu şekildedir:

1. Belirlenen zaman diliminde vSphere Volume'unuzun bir kopyasını alır.
2. Bu veriyi S3'e taşır.
3. Veriyi EBS snapshot'a dönüştürür.
4. EBS snapshot'tan bir AMI (Amazon Machine Image) oluşturur.

Database Migration Service (DMS)

Bu servis, veritabanı taşıma işlemlerinizi için kullanılır.

1. Örneğin eski bir Oracle veritabanını alır.
2. Schema Conversion Tool aracılığıyla bu veritabanını Amazon Aurora'ya dönüştürür.

Schema Conversion Tool, temel olarak Oracle ve SQL Server veritabanlarını Aurora'ya dönüştürme işlemini yapar.

AWS Konsolunda Migration Hub

Konsolda Migration Hub'a gittiğinizde karşınıza iki seçenek çıkar:

1. Migration'ı başlatmak (Eğer ortamınızdaki durumu biliyorsanız)
2. Discovery ile başlamak (Önce mevcut sisteminizi anlamak için)

Discovery Agent ve Discovery Connector gibi araçlarla mevcut sistem hakkında derinlemesine bilgi alabilirsiniz. Bunlar size taşıma işlemi sırasında neye ihtiyaç duyacağınıza dair önerilerde bulunabilir.

Sınav İpuçları

- ❑ DMS, SQL Server ve Oracle'dan AWS RDS veya Aurora'ya taşıma işlemleri için idealdir.
- ❑ SMS, VM'lerinizi AMI'ye taşımak için kullanılır.
- ❑ Gerçek dünyada konfigürasyonlar karmaşık olabilir ama sınavda bu servisler sihirli bir değnek gibi işler.

Bu servis, AWS Buluta geçişi planlamanızı kolaylaştırır. On-premise (yerel) sunucularınızın kullanım ve yapılandırma verilerini toplar. İki farklı keşif yöntemi sunar:

1. **Agentless (Ajan Olmadan):** Bu yöntemde bir OVA dosyası VMware vCenter üzerinde çalıştırılır. IP ve MAC adreslerini, kaynak tahsislerini ve daha birçok şeyi toplar.
2. **Agent Based (Ajan Tabanlı):** Her bir sunucunuza bir ajan yüklersiniz, bu ajan daha detaylı veri toplar. Windows ve Linux için yükleyiciler bulunmaktadır.

AWS Uygulama Taşıma Hizmeti (AWS MGN)

Bu servis, uygulamalarınızı AWS'ye taşırken 'lift-and-shift' (kaldır ve taşı) yöntemi ile işleri kolaylaştırır. Esas olarak yerel sunucularınızı AWS'ye replike eder ve siz ne zaman isterseniz bu replikaları çalıştırabilirsiniz. İki önemli kavram vardır:

1. **RTO (Recovery Time Objective):** Genellikle dakikalar içinde ölçölür ve OS'un (İşletim Sistemi) açılış zamanına bağlıdır.
2. **RPO (Recovery Point Objective):** Sub-saniye düzeyinde ölçölür. Yani, herhangi bir anda veri kaybı olmadan kurtarma yapabilirsiniz.

Sınav İpuçları

- Uygulama Keşif Hizmeti, ya ajan olmadan ya da ajan tabanlı olabilir.
- AWS MGN, kaynak sunucularınızı AWS'ye replike eder ve hızlı bir geçiş sağlar.
- RTO ve RPO çok önemli ölçüm parametreleridir.

AWS Veritabanı Taşıma Servisi (DMS)

Bu servis, çok çeşitli veritabanlarını (ilişkisel veritabanları, NoSQL, veri ambarları vb.) AWS'ye taşımanıza olanak tanır. Yani, bir veritabanını yerel bir sunucudan (On-Premise) AWS'ye taşıyabilir veya iki nokta arasında veri replikasyonu yapabilirsiniz.

Çalışma şekli

- DMS, temelde bir replikasyon yazılımı çalıştıran bir sunucudur.
- Verilerin nereden alınıp nereye taşınacağını belirtmek için kaynak (source) ve hedef (target) bağlantıları oluşturulur.
- Taşıma işlemleri için görevler (tasks) oluşturulur.

Önemli Noktalar

- En az bir uç noktanın (endpoint) AWS içinde olması gerekmektedir.
- Farklı taşıma türleri vardır: tam yük (full load), tam yük + değişiklik verisi yakalama (CDC), sadece CDC.

AWS şema Dönüşüm Aracı (SCT)

Bu araç, bir veritabanı şemasını farklı bir veritabanı motoruna çevirmenizi sağlar. Örneğin, Oracle'dan MySQL'e geçişi kolaylaştırır.

Özellikler

- Çeşitli veritabanı türlerini destekler (OLAP, OLTP, veri ambarları vb.)
- ıktı şemaları, AWS'deki farklı veritabanı hizmetleri ile uyumludur (RDS, Aurora, Redshift).

Büyük Veri Taşımaları ve Snowball

Eğer terabaytlarca veri taşıyorsanız, ağ bant genişliği bir sorun olabilir. Bu durumda, AWS Snowball cihazını kullanarak büyük veri setlerini hızlı bir şekilde taşıyabilirsiniz.

Sınav İpuçları

- Farklı taşıma türlerini bilmelisiniz.
- En az bir uç noktanın AWS içinde olması gerektiğini unutmamalısınız.
- SCT'nin gücünü ve esnekliğini anlamalısınız.

Migration Hub, mevcut sunucularınızı keşfetmek, göç planları yapmak ve göç durumlarını izlemek için tek bir yer sağlar. Yani aslında, sunucu ve veritabanlarınızın tam bir envanterini oluşturmanıza yardımcı olur. Fakat unutmayın, Migration Hub yalnızca planlama ve izleme için vardır. Asıl göç işlemini yapabilmek için diğer AWS servisleri ile entegre olması gerekir.

Göç Fazları

1. **Keşif Fazı:** Ne taşıyacağınızı bilmek için mevcut sunucu ve veritabanlarını keşfedin.
2. **Göç Fazı:** Göç yapabilmek için Migration Hub'a uygun araçları (örneğin, Database Migration Service - DMS) bağlayın.
3. **İzleme Fazı:** Göç başladıktan sonra her bir göçün durumunu ve ilerleyişini izleyebilirsiniz.

Server Migration Service (SMS) Nedir?

Bu servis, mevcut sanal makinelerinizi (VMs) AWS Cloud'a taşımak için otomatik bir yol sağlar. vSphere VMs, Hyper-V, ve Azure Virtual Machines gibi farklı VM türlerini destekler. Yani, aslında on-premise'da çalışan VM'lerinizin AWS'e taşınması için kullanabileceğiniz bir servistir.

Sınav İpuçları

Migration Hub yalnızca planlama ve izleme yapar, göç işlemi için diğer servislerle entegre olmalıdır. SMS, farklı VM türleri ve OS'ler için uygun bir göç yoludur.

Genel Sınav İpuçları

1. **Nereye Gidiyoruz?:** Veriyi nereden nereye taşıyacağınızı anlamak önemlidir (örneğin, on-premise'dan AWS'ye mi, farklı bir cloud sağlayıcısından AWS'ye mi).
2. **Nasıl Gideceğiz?:** Veri taşımak için hangi hizmeti veya aracı kullanacağınıza karar verin (örneğin, AWS DMS, Snowball).
3. **Tamamı mı, Parça mı?:** Veriyi tek seferde mi, yoksa parça parça mı taşıyacaksınız?
4. **Kısmi Taşıma mı?:** Eğer kısmi bir taşıma yapacaksanız, bunu nasıl yapacağınıza karar verin (örneğin, S3'e basit yükleme, çok parçalı yükleme vs.).

DataSync ve Transfer Family

- **DataSync:** Tek seferlik büyük dosya paylaşımları için idealdir.
- **EFS ve FSx:** Farklı işletim sistemleri için uygun depolama çözümleri sunar.
- **Transfer Family:** Eski dosya transfer protokollerini destekler.

AWS Amplify

- **Ne İşe Yarar?:** AWS Amplify, özellikle mobil ve front-end web uygulamaları için hızlı bir şekilde uygulama oluşturmayı sağlar.
- **Sınav Bağlamı:** Sınavda şu ana kadar fazla yer almamış olsa da, modern uygulama geliştirme süreçlerini anlamak için önemli olabilir.

Amazon Pinpoint

- **Ne İşe Yarar?:** Müşteri etkileşimini artırmak için kullanılır. Örneğin, e-posta, SMS gibi yollarla müşteriye ulaşabilirsiniz.
- **Sınav Bağlamı:** Sınavda bu servisin karşınıza çıkma olasılığı diğerlerine göre daha yüksektir. Bu servis, özellikle müşteri odaklı bir mimaride nasıl bir rol oynayabileceği konusunda sorular sorulabilir.

AWS Amplify, ön yüz web ve mobil geliştiricilere yönelik araçlar sunar. Bu araçlar, geliştiricilerin hızlı bir şekilde tam teşekküllü uygulamalar oluşturmalarına yardımcı olur. Amplify, temel altyapıyı dağıtmak gibi işleri otomatize eder ve geliştiricilerin sadece kod üzerinde odaklanmalarını sağlar.

1. Amplify Hosting:

- ❑ Tek sayfalık uygulama framework'lerini (React, Angular, Vue gibi) destekler.
- ❑ Üretim ve sahneleme ortamlarını ayırmayı sağlar, bu da farklı ön yüz ve arka yüzleri olan projeler için çok önemlidir.
- ❑ Sunucu tarafı uygulamaları için (Next.js gibi) destek sağlar.

2. Amplify Studio:

- ❑ Hızlı kimlik doğrulama ve yetkilendirme sağlar.
- ❑ Görsel bir geliştirme ortamı sunar, bu sayede uygulamanızı AWS konsolu içinde kolayca oluşturabilirsiniz.
- ❑ Hazır bileşenler sunar, bu da geliştirme sürecini hızlandırır.

Sınav İpuçları

- ❑ AWS Amplify, yönetilen sunucu tarafı renderlama, kolay mobil geliştirme veya AWS hakkında minimal bilgi ile tam teşekküllü uygulamalar geliştirme senaryolarında bir cevap olabilir.

Device Farm, Android, iOS ve web uygulamalarını test etmek ve bu uygulamalarla etkileşime girmek için kullanabileceğiniz bir hizmettir. Bu hizmetin en güzel yanı, gerçek telefonlar ve tabletler kullanarak test yapabilmektir. Bu cihazlar AWS tarafından barındırılır.

Test Yöntemleri

1. Otomatize Testler:

- ❑ Senaryolarınızı veya hazır testleri yükleyerek, mobil cihazlarda otomatik testler gerçekleştirebilirsiniz.
- ❑ Bu testler paralel olarak çalıştırılır.

2. Uzaktan Erişim ile Test:

- ❑ Gerçek zamanlı olarak bir web tarayıcısı üzerinden cihazlara uzaktan erişim sağlayabilir ve bu cihazları sanki elinizdeymiş gibi kullanabilirsiniz.

Sınav İpuçları

Eğer sınavda, AWS içinde mobil cihazlar üzerinde uygulama testi yapmanız gerektiği belirtiliyorsa, özellikle de gerçek telefon veya tabletlerin kullanılması gerekiyorsa, akla ilk gelecek hizmet AWS Device Farm olmalıdır.

Amazon Pinpoint Nedir?

Amazon Pinpoint, e-posta, SMS, diğer anlık bildirimler gibi farklı mesajlaşma kanalları aracılığıyla müşterilerinizle etkileşime girebilmenizi sağlar. Bu hizmetin hedef kitlesi genellikle pazarlamacılar, iş kullanıcıları ve bazı durumlarda geliştiricilerdir.

Sınav İpuçları

Pazarlama kampanyaları, kullanıcı etkileşimleri veya hedeflenmiş kitlelere e-posta gönderme ile ilgili sorular geldiğinde, Amazon Pinpoint'u düşünmelisiniz. Makine öğreniminin gelecekteki kampanyalar için kullanıcı etkileşimini tahmin ettiği senaryolar için de Pinpoint uygun bir seçenektir.

Sınav İpucu: Eğer sınavda server-side rendering (SSR) bahsi geçiyorsa, hemen AWS Amplify'i düşünmelisiniz. Basit bir S3 bucket ile SSR yapamayacağınızı unutmayın.

AWS Device Farm

Bu servis, gerçek fiziksel telefonlar ve tabletler üzerinde otomatik veya manuel test yapmayı sağlar. Android, iOS ve web uygulamaları için kullanılabilir.

Sınav İpucu: Eğer sınavda fiziksel cihazlarda otomatik veya manuel test yapılması gerektiği belirtiliyorsa, Device Farm servisini düşünün.

Amazon Pinpoint

Bu servis, büyük veya küçük ölçekte müşterilerle etkileşimde bulunmayı sağlar. Pazarlama ekipleri, iş kullanıcıları ve bazen de geliştiriciler için uygun olan bu servis, segment oluşturma ve hedefli mesaj gönderme imkanı sunar.

Sınav İpucu: Makine öğrenimi modelleriyle gelecekteki müşteri etkileşimlerini tahmin edebileceğiniz bir senaryo gördüğünüzde, Pinpoint servisini düşünmelisiniz.

Amazon Polly, Transcribe, Lex

Bu servisler metin ve sesle çalışmayı kolaylaştırır. Polly metni sesli okuma, Transcribe sesi metne çevirme ve Lex ise doğal dil işleme ve sohbet botları oluşturma için kullanılır.

Amazon Rekognition

Görüntü ve video analizi yapabilir. Örneğin, yüz tanıma, nesne tanıma gibi.

Amazon SageMaker

Bu servis, makine öğrenimi modellerinin eğitilmesi, oluşturulması ve dağıtılması için bir platform sağlar.

Amazon Translate

Çeşitli diller arasında metin çevirisi yapmayı sağlar.

Sınav İpuçları

Sınavda genellikle sadece Rekognition ve SageMaker servislerine odaklanılıyor. Diğer servisler çoğunlukla yanıltıcı seçenekler (detractors) olarak kullanılıyor ve aslında sınavın odak noktası değiller.

Amazon Comprehend

- ❑ **Nedir?:** Doğal Dil İşleme (NLP) kullanarak metinlerin anlamını ve duygusal tonunu anlamamıza yardımcı olan bir servis.
- ❑ **Kullanım Alanları:**
 - ❑ Twitter gibi sosyal medya platformlarında şirketiniz hakkında ne düşünüldüğünü anlamak
 - ❑ Çağrı merkezi analizleri için müşteri deneyimini otomatik olarak tespit etmek
 - ❑ Ürün incelemelerini indekslemek ve otomatik olarak analiz etmek
 - ❑ Hukuki belgeler ve finansal dokümanları işlemek

Amazon Kendra

- ❑ **Nedir?:** Makine öğrenimi ile desteklenen gelişmiş bir arama servisi.
- ❑ **Kullanım Alanları:**
 - ❑ Araştırma ve Geliştirme süreçlerini hızlandırmak
 - ❑ Müşteri etkileşimini iyileştirmek
 - ❑ Düzenleyici ve uyumluluk risklerini minimize etmek
 - ❑ Çalışan verimliliğini artırmak

Amazon Textract

- ❑ **Nedir?:** Taranan dokümanlardan metin, el yazısı ve veri çıkarmak için makine öğrenimi kullanan bir servis.
- ❑ **Kullanım Alanları:**
 - ❑ Finansal hizmetlerde el yazısı ile doldurulan formları okumak
 - ❑ Sağlık sektöründe sigorta taleplerini otomatikleştirmek
 - ❑ Kamu sektöründe el yazısı ile doldurulan vergi formlarını işlemek

Sınav İpuçları

- Comprehend, metni anlama ve duygu analizi yapma ihtiyacınız varsa düşünülecek servistir.
- Eğer farklı veri kaynaklarından gelen veriyi bir arada tutup aramak istiyorsanız, Kendra ilk tercihiniz olmalı.
- Taranmış belgelerden veya el yazılarından veri çıkarmak gerekiyorsa, Textract'i düşünmelisiniz.

Amazon Forecast

- **Nedir?:** Zaman serisi tahminler yapabilen bir makine öğrenimi servsidir.
- **Nasıl Çalışır?:** Verinizi Amazon Forecast'a gönderirsiniz, servis verinizi otomatik olarak öğrenir, uygun makine öğrenimi algoritmasını seçer ve veri tahminlerini yapar.
- **Kullanım Alanları:**
 - IoT verileri
 - Web analitik verileri
 - DevOps uygulamaları

Sınav İpuçları

- Eğer zaman serisi verileri üzerinde makine öğrenimi ile tahminler yapmanız gerekiyorsa, Amazon Forecast'u düşünmelisiniz.
- Eğer zaman serisi verilerini saklamanız gerekiyorsa, Amazon Time Stream'i düşünmelisiniz.

Amazon Fraud Detector

- **Nedir?:** Fraud Detector, verilerinizde dolandırıcılığı tespit etmek için tasarlanmış bir AWS yapay zeka servsidir.
- **Nasıl Çalışır?:** Kullanıcılar, verilerine dayanarak bir dolandırıcılık tespiti makine öğrenimi modeli oluşturabilirler. Bu süreci hızlı bir şekilde otomatize etmek de mümkündür.

Kullanım Alanları

1. **Şüpheli Online Ödemeleri Tespit Etmek:** Fraud Detector, önceki dolandırıcılık vakalarına dayanarak şüpheli online ödemeleri tespit etmek için eğitilebilir.
2. **Yeni Hesap Dolandırıcılığını Tespit Etmek:** Gerçek yeni kullanıcılarla yüksek riskli hesaplar arasında ayırım yapabilecek bir model oluşturabilirsiniz. Bu, ücretsiz deneme hesaplarının veya sadakat programlarının kötüye kullanılmasını önler.

Sınav İpuçları

- Eğer bir dolandırıcılık tespit makine öğrenimi modeli oluşturmanız gerekiyorsa ve bu modelin verinize göre özelleştirilebilir olması gerekiyorsa, Amazon Fraud Detector'ı düşünmelisiniz.

Amazon Transcribe

- **Nedir?:** Konuşmayı otomatik olarak metne dönüştürmeyi sağlar.
- **Kullanım Alanları:** Altyazı oluşturma, ses ve video dosyalarını hızlı bir şekilde metne dönüştürme gibi.

Amazon Lex

- **Nedir?:** Doğal dil modelleri kullanarak uygulamalarda konuşma arayüzleri oluşturmayı sağlar.
- **Kullanım Alanları:** Sanal ajanlar, sesli asistanlar, sıkça sorulan soruların otomatik yanıtlarını oluşturma ve benzeri.

Amazon Polly

- **Nedir?:** Metni gerçeğe yakın bir konuşmaya dönüştüren bir servistir.
- **Kullanım Alanları:** Farklı dillerde ve aksanlarda konuşabilen uygulamalar oluşturabilirsiniz.

Üçlü Nasıl Çalışır?

- Amazon Alexa örneğinde olduğu gibi, Lex konuşmayı anlar, Transcribe konuşmayı metne dönüştürür ve Polly da bu metni konuşmaya çevirir.

Sınav İpuçları

- Eğer video ve sesi metne dönüştüren bir makine öğrenimi senaryosu görüyorsanız, Transcribe'i düşünün.

- Konuşma arayüzü veya chatbot oluşturmanız gereken bir senaryoda Lex'i düşünün.

Amazon Rekognition

- **Nedir?:** Amazon Rekognition, resim ve videoları tanımayı otomatikleştiren bir bilgisayar görüşü ürünüdür. Derin öğrenme ve sinir ağları kullanılır.
- **Kullanım Alanları:**
 - **İçerik Moderasyonu:** Sosyal medya platformlarında aile dostu içerikleri otomatik olarak süzme.
 - **Yüz Tespiti ve Analizi:** Yüzleri otomatik olarak tanır, kişinin şapka veya gözlük takıp takmadığını algılar.
 - **Ünlü Tanıma:** Ünlülerin fotoğraflarını otomatik olarak tanır.
 - **Akış Video Olay Algılaması:** Ring gibi uygulamalarda hareket veya kişi tespiti yapabilir.

Sınav İpuçları

- Eğer bir soru ile içerik moderasyonu yapmanız gerekiyorsa, Amazon Rekognition'u düşünmelisiniz. Örneğin, kendi sosyal medya platformunuz var ve aile dostu olmasını sağlamak istiyorsanız, burada Rekognition kullanılır.

1. **Notebook:** Jupyter notebook üzerinden Python dilini kullanarak ML algoritmalarınızı yazabilirsiniz.
2. **Training (Eğitim):** Notebook'ta oluşturduğunuz modeli burada eğitip ayarlıyorsunuz.
3. **Inference (Çıkarım):** Eğitilmiş modelinizi bu bölümde ölçeklendirerek dağıtımını yaparsınız.

Aşamalar

- **Model Oluşturma:** Öncelikle bir model oluşturursunuz.
- **Endpoint Configuration:** Oluşturduğunuz modeli, hangi tip sunucu üzerinde çalıştıracağınıza dair detayları bu adımda belirlersiniz.
- **Endpoint Oluşturma:** En sonunda bu yapılandırmayı kullanarak bir uç nokta (endpoint) oluşturursunuz.

Farklı Kullanım Türleri

- **Online Kullanım:** Gerçek zamanlı veri yanıtlanması gerekiyorsa.
- **Offline Kullanım:** Gerçek zamanlı bir yanıt gerekmiyorsa.

Ek Bilgiler

- **Elastic Inference:** Maliyeti düşüren ve veri işleme hızını artıran bir özelliktir.
 - **Automatic Scaling:** Talebe göre otomatik ölçeklenme yapabilir.
 - **High Availability:** Yüksek erişilebilirlik için birden fazla availability zone (erişilebilirlik alanı) üzerinde çalıştırmak önerilir.
1. **Comprehend:** Metinden konuşmaya dönüştüren ve duygu analizi yapabilen bir servis. Örneğin, seçimlerde veya Twitter'da bir şirket hakkında ne konuşulduğunu anlamak için kullanılır.
 2. **Kendra:** Yapılandırılmamış metni kullanarak zeki bir arama hizmeti oluşturmanız gerektiğinde Kendra kullanılır. Örneğin, birçok araştırmacının farklı yerlerde depoladığı belgeleri aramak için kullanabilirsiniz.
 3. **Fraud Detector:** Dolandırıcılık tespiti için kişiselleştirilebilir bir makine öğrenimi modeli oluşturmanız gerekiyorsa, Fraud Detector'ı kullanın.
 4. **Transcribe:** Video ve sesi metne dönüştürmek için, örneğin kapalı altyazı oluşturmak için, Transcribe kullanılır.
 5. **Lex:** Sohbet botları oluşturmanız gerekiyorsa, Lex'i kullanın. Lex, Alexa'nın arkasındaki mantığı da çalıştırır.
 6. **Polly:** Metni, çoklu dillerde doğal konuşmaya dönüştürür. Alexa'nın size geri konuşmasını sağlar.
 7. **Rekognition:** İçerik moderasyonu için kullanılır. Örneğin, bir sosyal medya uygulamasında kimse uygunsuz bir şey yüklemesin diye Rekognition kullanabilirsiniz.
 8. **SageMaker:** Model eğitimi, ayarlama ve dağıtım için kullanılır. SageMaker Neo ile donanım için özelleştirilmiş modeller oluşturabilirsiniz.

9. **Elastic Inference:** Maliyeti düşürmek için kullanılır. CPU tabanlı çıkarımlar yaparak GPU maliyetlerini azaltır.
1. **Amazon Elastic Transcoder:** Bu servis, farklı cihazlar ve ağ koşulları için medya dosyalarını dönüştürmenizi sağlar. Örneğin, bir videoyu mobil cihazlar, tabletler ve masaüstü bilgisayarlar için farklı formatlarda ve bit hızlarında sunabilirsiniz.
 2. **Amazon Kinesis Video Streams:** Canlı veya kaydedilmiş video ve sesi güvenli bir şekilde işlemek, saklamak ve analiz etmek için bu servisi kullanabilirsiniz. Örneğin, bir güvenlik kamerasının canlı yayını izlemek veya depolamak için Kinesis Video Streams kullanılabilir.

Amazon Elastic Transcoder, işletmelerin ve geliştiricilerin medya dosyalarını orijinal kaynak formatından, farklı cihazlar için optimize edilmiş versiyonlarına dönüştürebilecekleri bir servistir. Örneğin, bir videoyu cep telefonunda, tablette ya da PC'de izliyorsanız, bu servis sayesinde video, izlediğiniz cihaza göre optimize edilmiş olur.

Avantajlar

- **Kullanımı Kolay:** API, SDK veya yönetim konsolu aracılığıyla kolayca kurulabilir.
- **Esnek Ölçeklenebilirlik:** İhtiyacınıza bağlı olarak ölçeklenebilir. Küçük, sık kullanılan dosyalardan binlerce büyük video dosyasına kadar her şeyi dönüştürebilir.

Kinesis Video Streams, büyük sayıda cihazdan AWS'ye medya içeriği akıtmak için bir yol sunar. Bu sayede analiz, makine öğrenimi, geri oynatma ve diğer işlemler yapabilirsiniz. Kinesis Video Streams'ı duyduğunuzda aklınıza ilk gelecek örnek, Amazon'un Ring kapı zili olabilir. Ring sayesinde, kapı ziliniz çaldığında veya evinizin içinde ya da dışında bir hareket algılandığında uyarı alırsınız. Bu, Kinesis Video Streams'ın makine öğrenimi ve analizler sayesinde bir insan olduğunu anlamasıdır.

Kullanım Alanları

1. **Akıllı Evler:** Amazon Ring'i düşünün. Ring cihazınızdan gelen video içeriğini Kinesis Video Streams'a aktarabilir ve bu veri üzerinde analiz yapabilirsiniz.
2. **Akıllı Şehirler:** Şehirlerdeki trafik ışıkları veya kavşaklardaki CCTV kameraları, Kinesis Video Streams kullanarak otomatik olarak izlenebilir.
3. **Endüstriyel Otomasyon:** Zaman kodlu veri gibi LIDAR, RADAR sinyalleri ve sıcaklık sensörleri gibi verileri toplayabilir ve endüstriyel otomasyon için kullanabilirsiniz.

Sınav İpuçları

Bu servis şu an için sınavlarda yer almıyor ancak eğer bir senaryo sorusu görürseniz ve milyonlarca cihaz için ölçeklenebilir video akışı gerekiyorsa, Kinesis Video Streams'ı düşünmelisiniz.

Media Bölümünde İki Ana Servisimiz Var:

1. **Elastic Transcoder:** Bu servis, video dosyalarınızı farklı cihazlar için optimize edilmiş versiyonlara dönüştürmenize yarar. Örneğin, ben bir iMac üzerinde kayıt yapıyorum. Bu videoyu Elastic Transcoder'a yüklediğimde, sizin bir Android cihazı, iPad ya da laptop gibi farklı cihazlarda izleyebilmeniz için video formatını dönüştürecektir.

Sınav İpucu: Eğer sınavda video dosyalarını farklı cihazlar için optimize etmekle ilgili bir soru görürseniz, Elastic Transcoder'ı aklınıza getirin.

2. **Amazon Kinesis Video Streams:** Bu servis, milyonlarca cihazdan ölçeklenebilir video akışı yapabilmenizi sağlar. Örnek olarak, Amazon'un Ring kapı zili servisini düşünebilirsiniz.

Sınav İpucu: Eğer sınavda milyonlarca cihazdan ölçeklenebilir video akışıyla ilgili bir senaryo sorusu görürseniz, Amazon Kinesis Video Streams'ı düşünmelisiniz.