

Table of Contents

- Introduction to AWS
- What does AWS offer?
- AWS Infrastructure
- AWS Free Tier
- Creating an AWS Account

CLARUSWAY
WAY TO REINVENT YOURSELF

► Introduction to AWS

What is AWS?



- AWS stands for **Amazon Web Services**.
- Amazon Web Services (AWS) is the world's most comprehensive and broadly adopted **Cloud Platform**.

Amazon ve AWS olmak üzere iki kısma ayrılıyor
Amazon Web Services.
Dünyanın en kapsamlı geniş cloud platformu.
Bu işin ilk kurucusu.

200 üzerinde full özelliklere sahip servisleri sunar.

IAM ----- Kullanıcı ayarları, kullanıcı oluşturma, kullanıcılara roller tanımlama, o roller içinde izinler verme, tokenlar alma gibi işlemleri gerçekleştirdiğimiz servis. Root çok güçlü bir hesap olduğu için kullanışlı değil, bu yüzden bir kısıtlama getirmemiş gerekiyor. Onu da IAM user üzerinden gerçekleştireceğiz.

S3 Bucket ----- Web sitelerindeki resimler, videolar, pdf belgeleri vs tarzı belgeleri saklayacağımız, loglar, aktifimiz sunucuların sistem logları gibi hepsini saklayacağımız yer S3 bucketlerdir. EC2ların snapshotları alınarak S3 bucketlerde saklanır. Bir bakıma S3, AWS'in köklü biridir. S3 sayesinde Amazon ortaya çıkmış diyebiliriz.

EC2 ----- En temel konu. Elastic compute cloud acilimi. Şimdi elimizde kullandığımız bilgisayarlar gibi birçok cesidini yükleyebileceğimiz bir server. Linux'un birçok destrosunu yükleyebileceğimiz bir server.

Cloudformation ----- Infrastructure as a code diye geçer. Görsel ekranda fare tıklamasıyla yapacağımız her şeyi JSON ve YAML formatlarında bir bütün haline getirilerek, benim belirttiğim özelliklere sahip kaynakları bizim için ayaga kaldırır. EC2 de fare tıklamasıyla yapabiliriz aynı şekilde fakat burada bir kod olarak yazıp ayaga kaldırıyoruz. Bunun globaldeki adı Terraform olarak geçer. Azure, Huawei vs gibi yerlerde servis ayaga kaldırılacaksa orada da bu toolu kullanmak gerekiyor. İşin DevOps tarafına geçtiğimizde CI/CD tooluna bu kodları vererek sadece bir tusa basıp bizim için bu servislerin hepsini ayaga kaldırarak istediğimiz özelliklerle birlikte.

Elastic Beanstalk ----- Developerlar için oluşturulmuş bir tool. Developer yazdığı kodu buraya atıyor, Elastic Beanstalk arka tarafta bir mekanizma kurup infrastructure serverless olarak kurmuş oluyor. Sistemi böylece ayaga kaldırmış oluyor.

► Introduction to AWS

What is AWS?

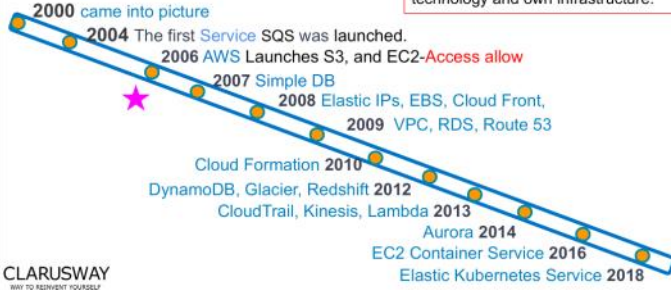


- AWS offers **over 200** fully featured services
- Millions of customers are using AWS to **lower costs, become more agile, and innovate faster**.

Introduction to AWS

History of AWS

AWS launched its first service in 2004. Over the years, many new services were put into service. But in this diagram, the real breaking point started in 2006, when AWS allowed developer begin to access to Amazon's own back-end technology and own infrastructure.



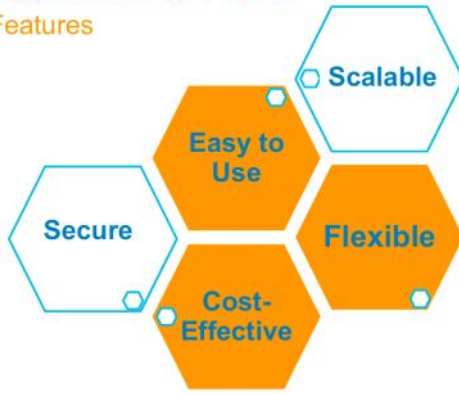
CLARUSWAY
WAY TO REINVENT YOURSELF

2000 lerin baskiyla sisteme giriyor.

Kirilma noktası 2006. Amazon kendi backend teknolojilerini ve infrastrukturini developerlarına vermeye basliyor. Boylece kirilma noktası baslamis oluyor.S3 ve EC2 gibi servisler ortaya cikiyor ve gunumuze kadar devam ediyor.

Introduction to AWS

AWS Features



CLARUSWAY
WAY TO REINVENT YOURSELF

Bize kullanım kolayligi saglar.

Verimli bir kullanım saglar.

Scalability dedigimizde olceklendirebilmek demektir. Bu da verimli kullanabilmek demektir.

Onprime yapılarda bizim ihtiyacimiz olmayan, daha kucuk yapıya ihtiyacimiz oldugunda, ihtiyac dogrultusunda bir makie run ediyoruz. Ihtiyac arttiginda veya azaldiginda bunu arttirip azaltabiliyoruz.

Secure tarafta hem AWS hem bizim sorumluluklarımız var.

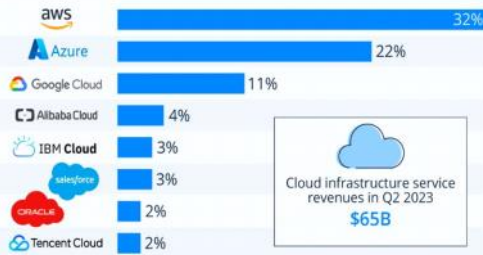
Cost effective noktasinda pay as you go mottosunu uyguluyor.

Introduction to AWS

AWS Market Share

2023 istatistigi

AWS 32%,
Azure 22%,
Google Cloud 11%,
Alibaba Cloud 4%,
IBM 3%,
Others 28%.



CLARUSWAY
WAY TO REINVENT YOURSELF

statista

Introduction to AWS

AWS Market Share

2024 istatistigi



CLARUSWAY
WAY TO REINVENT YOURSELF

statista

Introduction to AWS

AWS Pros

- AWS offers more than **5 times the computation capacity** in use compared to the aggregate of the other 14 leading market providers.
- With hundreds of thousands of customers operating every possible use case on AWS in over **190 countries**.
- Thousands of independent software vendors such as **SAP, Oracle, Adobe, Microsoft**, etc.
- Amazon Web Services currently **supports over 2,000 government agencies and 5000 educational institutions**.

Onde olan market providerleri karsilastirildiginda compute kapasitenin bes katından daha fazla bi secenek sunuyor bize.

Her türlü kullanım orneklerini isletebiliyor.

Oracle, Adobe gibi birçok software satiscisini destekliyor. Bu webtabanlarını amazonda kullanabiliyoruz. Business tarafında SAP kullanıyorlar.

2000 kurulus ve 5000 egitim enstitusunu desteklemis.

Introduction to AWS

AWS Cons

- Sometimes a difficult learning curve for large companies
- Billing can be confusing
- Amazon's EC2 Limits
- Common Cloud Computing problems



Zor bir öğrenme eğrisi var. Bu yüzden ekstra kurslara vs ihtiyaç var.

Cost tarafında kafa karıştırıcı bir durum var. Serverin tipi, server volume attach etmek bir maliyet vs vs derken birçok costlarla karsılaşılıyor

Region başına mesela 20 tane ec2 ayaga kaldırılabiliyorsunuz. Ama arttırılabilir bir durum aws ile support konusulabiliyor.

What does AWS offer?

AWS Services



CI ARI SWAY

Konuştüğümüz tüm servisleri bize sunuyor.

Amazon RDS ----- Database service sunar. Kendimiz bir sunucu üzerine kurupta yönetebiliriz fakat bunun için bir EC2 ihtiyacı doğar. Ama burası bize kendisi manage bir servis sunuyor. Database sürümü güncellendiği zaman burada onu pack edebiliyoruz.

AWS Direct Connect ----- On prime yapıyla AWS yapısını birleştirmek için kullanılan servis. Fiber optik kablolarla bağlanabiliyor. AWS on prime yapısını bağlamış oluyoruz. Çok daha hızlı bu şekilde gerçekleştirmiş oluyoruz.

Elastic Load Balancing ----- Scale yapı. Yukarı dengelemek için load balancer kullanılır.

Amazon Route 53 ----- DNS servisi. Domain name sağlar.

What does AWS offer?



Bir mağaza var. Globala dokmek istiyoruz. Bunu AWS ile gerçekleştirebiliriz.

Bunun için bir bilgisayara ve AWS accountuna ihtiyacımız var.

Bir EC2 alıp, içine bir Nginx, Apache gibi bir server ile EC2 içine basit bir html dosyasını publish edebiliyoruz.

Globalleştirebiliyoruz böylece. Bunu aktifimizde bize bir IP adresi döndürülür. Bu IP adresine girip bizim oluşturduğumuz bir kaç satırlık bir html sayfasına ulaşabiliyoruz. Buna IP üzerinden ulaşmak zor. Bu yüzden bunu bir domaine bağlıyoruz route 53 gibi bir servisle.



Az önce konuştüğümüz her şey bir VPC içinde aktif.

Önce bir web server kurduk. HTML veya oluşturduğumuz sayfayı bunların içine publish ettik. IP üzerinden buna artık ulaşabiliyoruz. Daha sonra trafik arttı. Tek EC2 ismini gormuyor. Böyle olunca arka tarafta belirlenen değerlere göre EC2'yi auto scale edebiliyoruz. Bu trafiği yönlendirmek için bir load balancer kuruyoruz. Trafik önce load balancera geliyor. O da yukarı dağıtıyor.

IP'yi herkesle paylaşamayacağımız bir domain name tahsis ettik route 53 ile.

Trafik yoğun olduğu yerlere göre dili çeşitlendirebiliyoruz. Region bazlı kural tanımladık. Böylece Japonya'dan gelen Japonca gormuş oluyor hesab, Fransadan gelen Fransızca.

Resimler, shopların görselleri, videoları vs servis edeceğim S3 servisini kullanacağız.

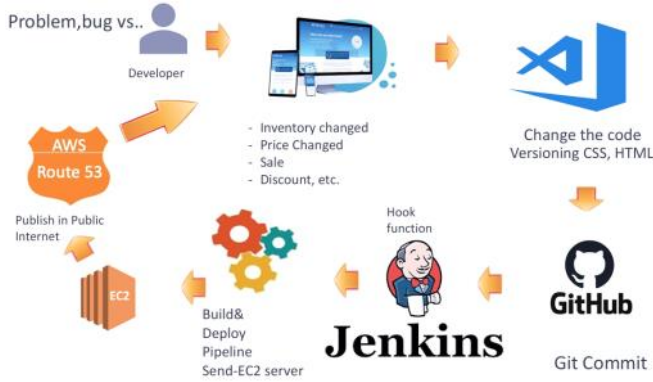
Müşterilerin kullanıcı adresi, alışveriş yapacağı zaman kendi sepetleri vs olması lazım, alışveriş sonrası feedback vermesi lazım. Bunun için de bir database ihtiyacımız ve onu da RDS ile gerçekleştireceğiz.

Bulduğumuz regionu kullanırken ulaşımın hızlı olabilmesi için CloudFront

kulliyoruz.

Toplu email göndermek için Amazon SES (simple email service) kullanıyoruz.

Trigger için de Lambda gibi servisleri kullanıyoruz.



Sitemiz yoğun ilgi gördü diyelim. Ara ara problemler çıkacak. Bazi guncellemeler yapılacak. Indirim oldu, stoklar guncellendi vs durumlarında developer githupta tum gucellemeyi gerceklestiriyor. Githubta push edildiği an sistem calismaya baslar. Jenkins bunu trigger etmeye baslar. CI/CD ile icerisindeki herseyi yonetebiliriz. (sonsuz isaretli ola program)

Once devops tarafındaki toolari tek tek ogrenecegiz sonra bunlari hepsini birlestirecegiz.

AWS Well-Architected Framework 6 Pillars

Operational Excellence Pillar



Security Pillar



Reliability Pillar



Performance Efficiency Pillar



Cost Optimization Pillar



Sustainability Pillar



6 önemli destekçi:

Sustainability daha yeni eklenmiş bir pillar.

Bunlar devamlı guncellenen seyler gelistirebilmek adina.

Security pillarda sistemde hangi portlar acik, bu portlar herkese acik mi, load baaancera bagli vs kismini icerir.

Her zorlu durumda sistemin ayakta kalmasi icin bir cozum bulma (reliability)

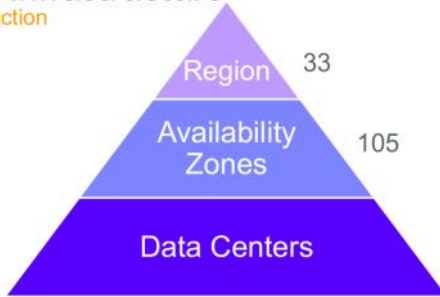
Resource kullanirken verimli sekilde kullanmaya performans efficiency denir.

Bunlari hepsi aslinda birbiriyle baglantili.

En uygun cost ile en verimli resource seklini bulmaya calisiriz.

AWS Infrastructure

Introduction



Data centerlar birlesip available zoneleri olusturur.

Available zonelar birlesip regionlari olusturur.

En guncel haliyle 33 region ve 105 available zone var.

AWS Infrastructure

Introduction



Bulut bir regionu temsil eder.

Availabel zonelar bir veya daha fazla data senterlardan olusur.

- AWS Regions and Availability Zones
- Multiple Availability Zones in AWS Region*
- Availability Zones consist of one or more discrete Data Centers

AWS Infrastructure

AWS Regions

33 Geographic Regions

N. Virginia, Ireland and Singapore are the regions with the most service-support in their continents. In the other regions, not all services of AWS are in progress



○ Current Regions

○ New Regions coming soon (Canada, Israel, Malaysia, New Zealand, and Thailand.)

N. Virginia, Ireland ve Singapore en çok regionların olduğu yerler.

Diğer regionlarda tüm servisler yok. Buralar pilot regionlar.

AWS Infrastructure

Factors Impacting Region Selection



Governance and Legal Requirements



Latency



Cost



Service availability

Region seçerken bazı noktalar var dikkat edilmesi gereken. Mesela Latency seçerken neden İrlandayı ya da Frankfurtu seçiyoruz? Low latency için Frankfurt daha yakın ama burada da cost biraz artmış oluyor. Daha pahalı. Aynı servisler her regionda farklı farklı costlarda.

Latency ---- İstek gönderilince bize gelen cevap hızı. (Latency (gecikme), bilgi teknolojilerinde ve ağ iletişimde, bir veri paketinin kaynağından hedefe ulaşması için geçen toplam süreyi ifade eder. Latency, genellikle milisaniye (ms) cinsinden ölçülür ve ağ performansının önemli bir göstergesidir. Chatgpt cevabı.)

Regiona yakınlık önemli. Ne kadar yakınsak latency o kadar düşecek. İstedigim servisin hangi regionda olup olmadığina bakıp, yasallıkla durumlarına bakıp (her ülkenin kendi sınırlarında bazı kuralları var. Mesela Almanya hastane kayıtlarının almanya dışına çıkmasını istemiyor yasak. Ona göre bask bir region seçmesi gerekiyor) ardından cost değerlendirmesi yapıp özellikle region seçiyoruz.

AWS nin böyle özel durumlar için outpot servisi var. On primlerde kocaman bir donanım getiriyor. Şirkete kuruyor. AWS kullanarak tüm konsolu kullanarak bu donanımlar üzerinden kullanılabilsin diyor. Dataya hiçbir erişim olmuyor böylece.

AWS Infrastructure

AWS Availability Zones



60 miles uzaklıktalar birbirlerine.

Herbirisinin her tür afete karşı yedekli ünitesi var.

AWS Infrastructure

AWS Availability Zones

- An Availability Zone is a facility where the data centers are located.
- There are currently 105 Availability Zones
- All AZ's in an AWS region are interconnected with metro fiber.
- All traffic between AZ's is encrypted.
- AZ's are physically separated by a meaningful distance, many kilometers, from any other AZ, although all are within 100 km (60 miles of each other).

Metro fiber ile hızlı bir bağlantı sağlanıyor kendi aralarında. AZ arası trafik encrypt bir şekilde gerçekleştiriliyor. O yüzden çözüme gibi bir durum olmuyor. 60 - 100 mil arası mesafeler var

AWS Infrastructure

AWS Data Centers

- The data center infrastructure consists of **physical or hardware-based tools and components**.
- Data centers are where our information is **stored**.
- AWS data centers are **secure** by design.



Northern Virginia Data Center

Data senterlarda donanımların olduğu bir bina örneği.

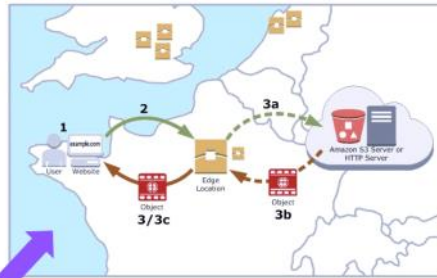
► AWS Infrastructure AWS Data Centers Layers



Giristeki katman bu sekilde.
Sadece yetkililer giriyor.
Arada mesafeler var yangin patlama vs ihtimaline karsi
Datalar farklı data rocklari icersinde tutuluyor. Izolasyon var
burada da.
Bunlarin hepsi data senterlerin guvenli oldugunu gosterir.

► AWS Infrastructure Edge Locations

- An edge location is where end-users access services located at AWS and used for **caching content**.
- 400 +** Edge Locations



First Query : 1-2-3a-3b-3c-1

Second Query : 1-2-3-1

Edge location contenti cesitlemek kullanan bir yapı.
Cloud seklinde olan yer bizim originimiz.
Kullanici bir adrese giris yapti. Ordan cekecegi data once edge locationa gitti. Burada data yoksa origine gider. Originden datayi alır ve kullaniciya ularistir. Baska bir kullanici ayni data icin edge locationa geldi. Artık o data burada mevcut. Burada dierkt data erisim saglanmis oldu. Daha hizli saglanmis oldu. Latency artmis oldu.

► AWS Infrastructure AWS Local Zones

- AWS Local Zones are a new type of AWS infrastructure deployment that places AWS compute, storage, database, and other select services closer to large population, industry, and IT centers **where no AWS Region exists today**.
- Each AWS Local Zone location is an **extension of an AWS Region**
- There are 34 Local Zones currently

Sinavda cikabilir !!!
AWS Local Zones, günümüzde herhangi bir AWS Bölgesi'nin bulunmadığı büyük nüfus, sanayi ve BT merkezlerine AWS hesaplama, depolama, veritabanı ve diğer seçili hizmetleri daha yakın bir yere yerleştiren yeni bir AWS altyapı dağıtım türüdür.
Tüm servisler olmasa bile icersinde oradaki nufusun ihtiyacini goderecek sistem saglanmis oluyor cogunluk itibariyle.
34 tane local zone vardır bunlar regionların bir uzantisidir.

► AWS Free Tier What is AWS Free Tier?



Aws product ve servisleriyle birlikte bizim ucretsiz bir sekilde hands on tecrubesi elde etmemizi saglayan bir account.
12 ay sonra pay as you go baslar.

- The AWS free tier is a account type that lets you gain free, hands-on experience with AWS products and services.
- The AWS free tier provides customers the ability to explore and try out aws services free of charge up to specified limits for each service.

► AWS Free Tier

Free Tier Offer Types



3 seçenek var free tier için. 12 ay ücretsiz, tamamen ücretsiz ve kısa süreli ücretsiz şeklinde.

The Free Tier is comprised of three different types of offerings;

- Services with a **12-month free tier** allow customers to use the product for free up to specified limits for one year from the date the account was created.
- Services with an **always free** offer allow customers to use the product for free up to specified limits as long as they are an AWS customer.
- Services with a **short term trial** are free to use for a specified period of time or up to a one-time limit depending on the service selected.

► AWS Free Tier

Billing Policy

- You are recommended to set a **billing alarm** to stay within the limits.
- If your application use exceeds the free tier limits, you simply pay standard, **pay-as-you-go service rates**.
- AWS Free Tier is applied to your **monthly usage**. It will expire on the 1st day of each month and does not accumulate.



Billing alarm kuracağız. Cost belirleyeceğiz. O miktarı geçince alarm verecek.

Free tier tarafında %85 gecike bize on uyarı gonderecek.
Service pay as you go şeklinde ödeme gonderecek.