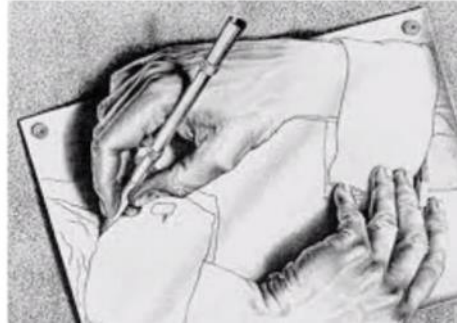


Today's Takeaways

- ▶ Introduction to EC2
- ▶ EC2 Instance Types
- ▶ Creating an EC2 instance

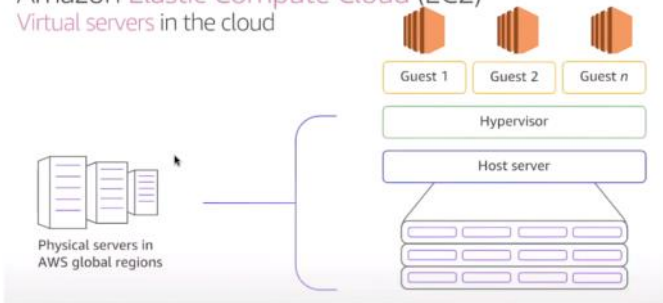
VPS
AWS
RBS

Bunlar mahserin uc atlisi :) cok onemli



Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)

Virtual servers in the cloud



Kapasiteden fayda saglamak icin kuruluyor.

Bunu bize AWS saglamis oluyor ortak paydali bilgisayar.

Web serverimizin dunya uzerinde yayin yapacagi yer EC2.

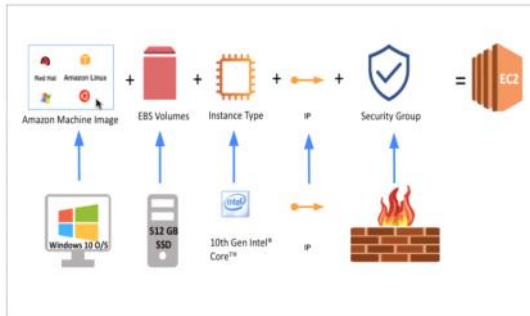
Hypervisor denilen virtualasition sistemi bu isin arkasindaki teknolojidir.

Ayni rock uzerinde web serverlarimizi alipbirmizden habersiz kullanmis oluyoruz

▶ Introduction to EC2

What is EC2?

- In fact, EC2 is a **kind of computer** such as your desktop in your home. Components of the EC2 are similar to conventional computer devices.
- Each EC2 component refers to one of the conventional computer parts such as Operating System, Hard Disk and Intel/AMD processors, etc.



Sirket icersine ihtiyac duyulan programlari yukleyip verir mesela.

Bunu biz EC2 da sagliyoruz. Neye ihtiyac duyuyorsak o kadar satin aliyoruz.

IP 750 saat sonrasi ucetli free tierlar icinde.

AWS en buyuk IP havuzuna sahip.

IPv4 dunya uzerinde sinirli. IPv6 da bir sinir yok ama henuz tam tutulmadi.

AWS bize IP tahsis etmis oluyor buyuk bir havuza sahip sirket olarak.

► Introduction to EC2

EC2 Features



Pay as you go

Ne kadar ihtiyac varsa o kadar süre kullanıp sonra kapatıyorsunuz. Kısa sürede ayaga kalıyorsunuz. Hatta daha sonra kapatıp daha güzel özelliklerle tekrar ayaga kaldırıyorsunuz EC2'yi. CLAs üzerinden (terminaller üzerinden) kontrol edilebilir. EC2'yi terminal üzerinden açıp kapatabilirsiniz konsol üzerinde yapıldığı gibi. Aklımıza gelebilecek tüm kıstasları scale edebiliyoruz.

- Pay as you go,
- Setup and ready to use within 1 minute,
- CPU, Memory and Storage Capacity needs can be arranged within minutes,
- Create, Stop or Terminate instances via EC2 console easily.

► EC2 Instances

Types of Instances



Sahip oldukları storage, CPU, networking ve memory'e göre değişiyor EC2 türleri. Orantısına göre belli bir memory tutmak zorundasınız. Bunun bir dengesi var. Belirli bir storage için belirli bir memory kullanmak zorundasınız kriteri karşılık için.

- Amazon EC2 provides a wide selection of instance types optimized to fit different use cases.
- Instance types comprise varying combinations of CPU, memory, storage, and networking capacity

► EC2 Instances

Types of Instances

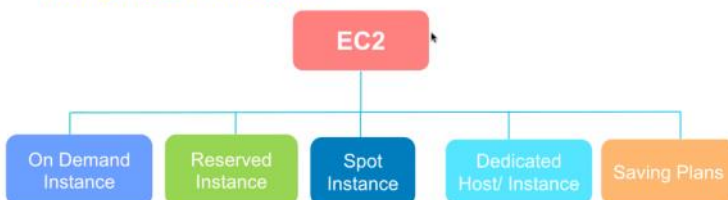


Bu modelleme Clarusway'in dersi anlatma şekli. AWS'in böyle bir sınıflandırması yok. Bu bir instance bakarken kriterlerini değerlendirmekle alakalı bir bakış açısı normalde.

- Instance types are grouped into a variety of families based on target application profiles and pricing options. It is possible to categorize EC2 types under **two main perspective** :
- These are **Pricing Model** and **Purpose Model**.

► EC2 Instances

Pricing Model of Instances



Bir de capacity reservation var aslında. Bu sınavlarda çıkabilir. Projenin tipine bağlı olarak alıs modeli için her biri uygun olmayışından sebep bunları elemek ya da uygun olanı tercih etmek zorundayız.

When we look at the pricing perspective, AWS offers 5 different types of instance pricing.

► EC2 Instances

On Demand Instances



- You **pay** for compute capacity by the “hour “or the “second”
- **No commitments**
- **No upfront payments**
- You can **increase or decrease** your compute **capacity**
- Pre-estimated

Fiyatı bir saat üzerinden belirlenmiş.
Bazıları saniyelik üzerinden ama genel hour üzerinden değerlendirilir. Dakika olarak ücreti 60 a bölüp böylece fiyatlandırma yapar. İstediğimiz zaman kapasiteyi arttırıp azaltabiliriz.. Ama ihtiyaç anında bir ihtimal makine bitmiş olabilir. Bu da mümkün bazı yüksek makineler için. Fiyatlar ongorülebilir.

► EC2 Instances

On Demand Instances



On-Demand instances are recommended for:

- Users that prefer the low cost and flexibility of Amazon EC2 **without any up-front payment or long-term commitment**
- Applications with **short-term, spiky, or unpredictable workloads** that **cannot be interrupted**

Short term önemli sınavlarda çıkar.
Spiky: yani ani bir çıkış yapılabilir bunu karşılamak gerek. Ani gelen bir talebi karşılamak için kullanılır.
Unpredictable: tahmin edilemeyen durumlarda bir anda ayaga kaldırılması gereken instancelarda kullanılır.
Cannot be interrupted: Kesintiye uğramasını istemediğimizde bu tavsiye edilir. En önemlisi bu.
Spiky ve short termlerle alakalı sasirtici sorular çıkabilir.

► EC2 Instances

On Demand Pricing

- t2.micro in us-east-1 (N.Virginia)
- cost : \$ 0.0116/hour



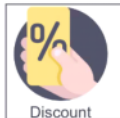
Regiondan regiona fiyatlar değişir.
Saat fiyatını saniye bazından hesap edilir.
Bir saat kullanmak zorunda değilsin.
EBS ve Volumeler buna dahil değil.
Free tier kapsamında 750 saate kadar free.

- 25 seconds usage--->>>	\$ 0.0116 / 60= \$ 0.00019 (min 60 seconds)
- 60 seconds usage--->>>	\$ 0.0116 / 60= \$ 0.00019 (min 60 seconds)
- 30 minutes usage--->>>	\$ 0.0116 / 2= \$ 0.0058
- 1 month usage--->>>	\$ 0.0116 * 24 *30 = \$8.47

* Add Pricing of EBS Volume + IPV4 (after February 1, 2024)

► EC2 Instances

Reserved Instances (RI)

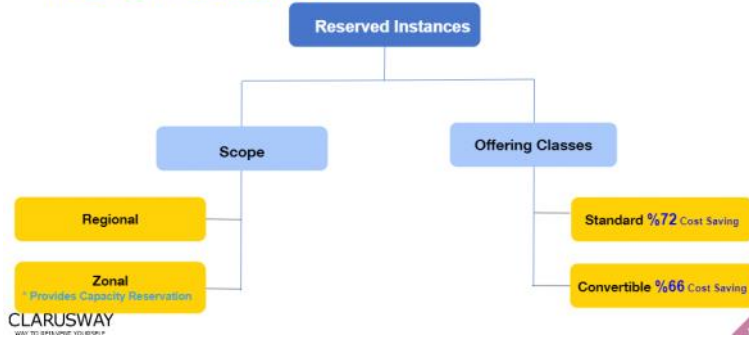


- Reserved Instances provide you with a **significant discount (up to 75%) compared to On-Demand** instance pricing.
- It is a tariff that takes advantage of the discounted price by giving AWS a **1 or 3-year commitment**.

Belirli bir yıl rezerve edip kullanılmak istenildiğinde bu anlaşma yapılır 1-3 yıl arası değişebilir.
Max %75 kadar indirimli
Capacity reservation sağlar bu bize. Zone seçmemişsek AWS seni disarda bırakmayacağına garanti ediyor.

EC2 Instances

Reserved Instances (RI)



İki dalda reserved instance ayarlanır
Scope bazında istenildiğinde (infrastructure önceliğinde) region ve zone önemli. Mesela US bazında bir instance istiyorsak o zaman scope öncelikle oluyoruz. Ama burada zonalar devamlı olarak değişebilir regionu öncelikle yaptığımız için. Mesela bir gün a zonundan bir gün b zonundan verebilir. Çünkü anlasma sadece US regionunda olması üzerineydi, sabit bir instance olması üzerine değil.

Ama zonal olduğunda bize capacity reservation yapma anlaması var. (BURASI SINAVDA ÇIKAR) İstediğimiz AZ den bize instance ayarlıyor ve asla ayakta kalmamış oluyoruz. Regionda herhangi bir AZ olayı var ama zonal olduğunda sabit bir zone garantisini yani capacity reservation. Sınavda şöyle çıkabilir: ben capacity reservation yapmak, taahhütlu anlasma yapmak istiyorum ve para kazanmak istiyorum. Ne tavsiye edersin denildiğinde ZONAL isaretleliyoruz.

Bir de offering kısmı ve reserved instanceların.

Standart olanda %72 indirim yapıyor.

Convertible da ise mesela t3 microbundan farklı bir familyayı kullanmak istiyorum isim dustugunde. Scale yapmak istiyorum ya da ihtiyaç doğrultusunda. Bu durumda indirim değişiyor fakat bu bize esneklik sağlıyor aynı familya üzerinde kalmak kaydıyla.

EC2 Instances

Spot Instance



Reserved instancelarda atıl durumlarda olmalarını AWS değerlendirmek istiyor.

Kullanılmayan on demand'lar ya da reservedleri kiriliyor. (Senin malını sana tekrar satıyor gibi bir noktada) fakat burada %90 indirim yapıyor

Dezavantajı ise su instancetaki demand azaldığında bahis gibi sana veriyor. Ortaya bir miktar koyuyor client ve o fiyata dustugunde sana veriyor ya da talep edene.

Spot instances are recommended for:

- Applications that have flexible start and end times
- Non-continuity jobs such as testing

EC2 Instances

Spot Instance



- In Spot Instance, you can enter a purchase order by setting a target price.
- The machine runs when the current price falls below the target price.
- The machine automatically shuts down if the price exceeds that target price.
- You can save up to 90% cost advantage.

EC2 belirlenen fiyata dustugunde çalışmaya başlıyor.

Fakat bu instancein gerçek sahibi bunu istediğinde instance tekrar eski sahibine verilir.

Ya da senin koyduğun bahis fiyatının üzerine bir baskısı daha fazla koyarsa o zamanda direkt o kişiye satılır. Ve sen yine ortada kalırsın. Borsaya bağlı fiyat değişimi oluyor

Ya da on demand talebi çoğaldığında elinden alabilir AWS. Elindekileri toplamak için sadece 2 dk ihtiyacın var. İkaz süresi 2 dk.

Tekrar yeni alabilirsin ama datayı satın alamıyorsun. Kritik nokta datanın gitmiş olması

Stabil işlerde bunu kullanamayız.

İçerisindeki logların bizi çok enterese etmediği durumlarda bunu tercih edebiliriz.

EC2 Instances

Spot Instance



1 \$ verdik. Makine piyasa değeri onun altındaysa run edilir ve 1 \$ altında olmaya devam ettikçe run etmeye devam eder. Ama piyasa değeri 1\$ üzerine çıktığı an 2 dk ikaz süresi verilir ve kapatılır.

Bu kısım sadece price ile ilgili olan kısmı.

Fakat şöyle bir durum var ki bu SINAVDA ÇIKAR: Mesela biz 45 dk kullandık 1 saati doldurmadık. Eğer bunu AWS kapatmısa sebebi her ne olursa olsun, para talep etmiyor fakat sadece ilk bir saat için.

Sonrası için ise ne kadar kullandıysan o kadarını ödemek zorunda kalıyorsun yine normal bir şekilde. Normal instancelarda 45 dk parasını alıyor mesela ama spotta almıyor çünkü sebep AWS.

Spot requestte dalgalanmalara bakarak muhtemel fiyat tespiti yapılabilir.

EC2 Instances

Dedicated Host/Instance

A Dedicated Host is a physical server the whole capacity of with EC2 instance is **dedicated to your use**.

Not only your instances are reserved but also they **physically separated** from the other servers.

A Dedicated Host consists of **Dedicated Instance** capacities according to your needs. You may choose to buy a Dedicated Host or only one Dedicated Instance also.



Kirama yontemlerinden bir tanesi. Digerlerinden farki sana özel kiralaniyor.

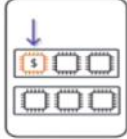
Dedicated hostta baskasi asla kulanamiyor.

Bazi musterilerin kimlik bilgilerinin oldugu ya da mesela hasta bilgilerinin oldugu yerde yani kesinlikle paylasilmamasi gereken yerlerde AWS bunu dedicated yapiyor ve bunu kimseyle paylasilmayacak sekilde sunuyor.

Tenancy

Shared tenancy

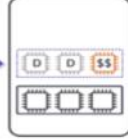
Share your hardware.



D = potential compute available
\$ = purchased compute

Dedicated Instance

Isolate your hardware.



Dedicated Host

Control your hardware.



© 2022 Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.

25

Bunun hicbir yerde paylasilmamasi gerek.

Sinavlarda cikan bir konu

Dedicated instanceta bir server tahsis edip yaninda yerlerden izole ediyor bilgi guvenligi icin.instance acip kapattiginda ayni yerin garantisini vermiyor ama ayni duzlemde onceki kiralandigin bir yerde bir yer verecegini soyluyor.

Dedicate hostta ise acip kapatmada hep ayni yeri veriyor.burdaki fark lisans. Bazi lisansli urunler dedicated host ister. Her kurulugunda ayni yerde instance acmak, kontrolu elden birakmamak ister.



Dedicated Host



Dedicated Instance

Bizim Instance

Buradaki ornekteki gibi

► EC2 Instances Saving Plans



5000 HOURS OF USAGE

1500\$



5000 HOURS OF USAGE

1000\$



Burada kapasite satin aliyoruz.
Mesela 5000 saatlik kullanim satin aliyorsun. Ortalama harcamayi hesap edip ona gore paket kapaste satin aliyosun. Paket bitince normal saat ucretinden odeme gecis yapıyorsun on demand gibi.
Toplu alim oldugu icin indirimli olur.

► EC2 Instances Saving Plans



Size. Isletim sistemi ya da kira suresini degistirebiliyoruz
Compute saving plan onemli sinavda cikar
Bu butun saving plan uzerinde degisim yapar. Bu cok onemli. Digerinde sadece uc dalda degisim mumkuundu.
Compute saving cok fazla odeme kolayligi saglamis oluyor.

► EC2 Instances Capacity Reservation

	Capacity Reservations	Zonal Reserved Instances	Regional Reserved Instances	Savings Plans
Term	No commitment required. Can be created and canceled as needed.	Requires a fixed one-year or three-year commitment		
Capacity benefit	Capacity reserved in a specific Availability Zone.	No capacity reserved.		
Billing discount	No billing discount. †	Provides a billing discount.		
Instance Limits	Your On-Demand Instance limits per Region apply.	Default is 20 per Availability Zone. You can request a limit increase.	Default is 20 per Region. You can request a limit increase.	No limit.



Istedigimiz her zaman bana instance saglansin.
Kucuk makineler icin sikinti degil ama buyuk makineler icin ciddi bir problem.

While Capacity Reservation enables reserving **physical capacity** for a specific AWS resource, Reserved Instance and Saving plan allows reserving a specific AWS resource for a certain period at a **predetermined price, thereby reducing costs**. Both strategies cater to different usage scenarios and requirements.

EC2 Instances Recap

Capacity Reservation



On Demand



Dedicated Host/Instance



Reserved



Spot

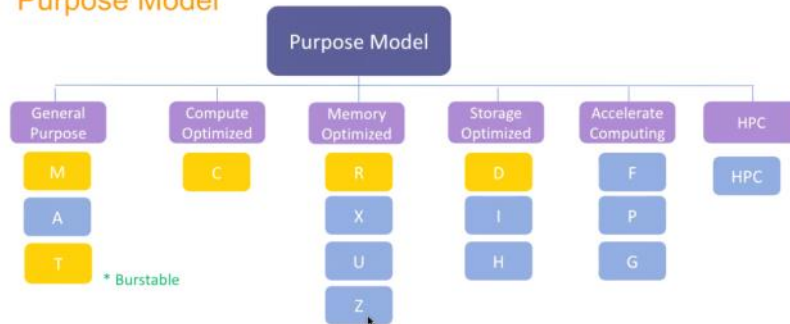


Saving Plan



On demand burger. Ye ve git. Siparisini verir hizlica yer kalkarsin
Reserved gelmeden siparisi verir geldiginde yerin belli degildir ama ne yiyecegin bellidir. Rezerve etmissindir.
Saving planda bir etiket olayi. Yemek yedikten sonra onceden indirimli adigin fisi kullanirsin. Fis bitince normal ucretini odersin.
Capacity reservationonda ise masa rezerve ediyosun. Gelsemde gelmesemde bu masa bana rezerv edilmiş.
Dedicatedte ise özel bir bolumde yer ayirtmis oluyosun. Halkin oturduğu yere oturmuyosun
Spotta ise elde kalan yemekleri gece yarisi artik dokulecek yemekleri indirimle baskasina veriyosun gibi. Eldeki kapasite ya yanacak ya da indirimle bi baskasina vereceksin.

EC2 Instances Purpose Model



AWS offers 15 different types of virtual machines in 6 categories

Harfler bir familydir. Amaclarina gore dizilmisler gruplandirilmislar.

EC2 Instances General Purpose



- General purpose instances provide a **balance of compute, memory and networking resources**, and can be used for a variety of diverse workloads.
- There are **T, M and A** options that we can use for standard and application needs.
- This is the **most commonly used instance type** and ideal for web servers.

Biz bunu kullanicaz ve genelde de %90 bu kullanilir.
Genel anlamda applikasyon serverlari icin kullanilir.
Islemcilerin yuksek olması gereken durumlarda tercih edilir.
Analitik islerde, machine learninglerde, oyunlarda vs kullanilir.
Network kapasiteleri yuksek durumlarda kullanilir.
RAM daha yuksek olması beklenir. Networkler yuksektir.
Storage optimise data baseler icin kullanilir, real time analitikleri icin kullanilir.
Storage kapasiteleri biraz daha fazla gelismis.
Cekirdek sayilari(core) yuksek.
Kendimiz toplamaya calissak yapamayiz.
Kendi sayfalarini okumak gerekir sinavda cikma ihtimaline karsin ki cikma ihtimali cok yuksek.

► EC2 Instances

Accelerated Computing



- Preferred when you need machine learning, deep learning calculation, and analysis.
- There are F, P and G type of instances in this category.

► EC2 Instances

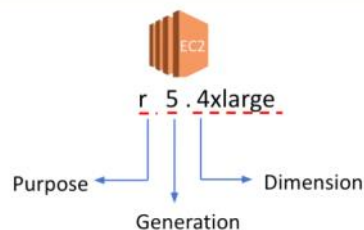
HPC Optimized



- HPC instances are ideal for applications that benefit from high-performance processors such as large, complex simulations weather forecasting, molecular dynamics and deep learning workloads.

► EC2 Instances

Instance Coding



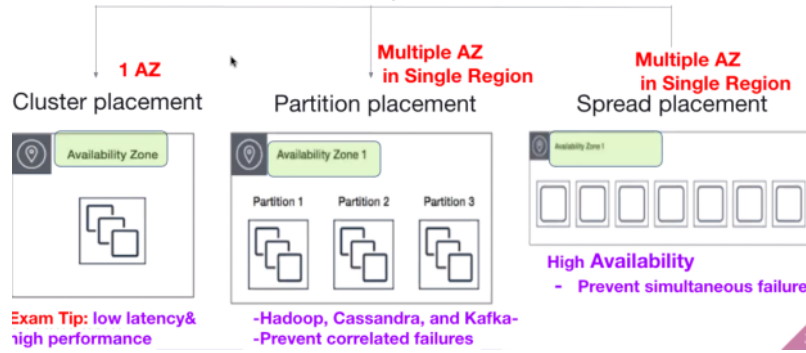
R purpose, 5 generasyon, 4xlarge CPU RAM yuksek
Bazen generasyon modelleri pahali olmasina ragmen performansi
yuksek olabiliyor.
Her makinenin hereyi olacak diye birsey yok

- **R** refers to its purpose. It means this EC2 is Memory Optimized instance.
- **5** refers to instance generation. For example, the last generation of the r-family is 5.
- **4xlarge** refers to dimension of instance. AWS has built servers of various sizes to suit every need in instance families. For example, the r5-family has 8 different sizes starting from **large to 24xlarge**.
- Not all models have instances in every generation and size.

EC2 Instances Placement Group



EC2



Burasida sinavda cikar.

Tum instancelari ayni yere koymamayi tavsiye eder burada. Mesela 3 instance i ayni AZ uzerine koy diyor boylece hizli iletisim saglanir.

Sinavlarda latency cikar.

Tek AZ koordine calismayi saglar. Bun bilgiler cluster icin

Partitionda ise gruplara bolup gruplari farkli AZ ler uzerine kurmak uzerine.

Spreadde ise kac instance varsa ayri ayri AZ lere yerlestiriyor. Bu da riski minimuma indirir ama high availability saglar. Burada oncelik applikasyonu her durumda korumak uzerine.