

AWS Computing Services 1

Hyunchan, Park

<http://oslab.jbnu.ac.kr>

Division of Computer Science and Engineering

Jeonbuk National University

AWS Computing Services

https://aws.amazon.com/ko/products/compute/?nc2=h_l3_db

요구 사항....

고객 관리 책임

배포 단위

해답

저렴하고 예측 가능한 비용으로 하나 또는 소수의 서버에서 간단한 애플리케이션과 웹 사이트를 실행	<ul style="list-style-type: none"> 고객이 인스턴스 생성 환경을 따라 몇 초 만에 사전에 구성된 가상 서버를 가동합니다. 보안 그룹이나 다른 설정에 대해 걱정할 필요가 없습니다. 직관적인 Lightsail 콘솔에서 서버, OS 및 기타 소프트웨어를 제어합니다. 하지만 EC2보다 사용할 수 있는 제어 항목과 옵션이 적습니다. 매달 해당 플랜에 따라 일정하게 예측 가능한 요금이 청구됩니다. 플랜의 최저 요금은 5 USD입니다. 	가상 프라이빗 서버(인스턴스)	Amazon Lightsail
모든 애플리케이션을 실행, 확장이나 배포와 같은 서버 또는 클러스터 수준의 기능을 제어하고 관리.	<ul style="list-style-type: none"> 고객이 서버 용량을 프로비저닝, 조정 및 관리합니다. EC2에서는 각 사용 사례에 최적화된 다양한 인스턴스 구성을 제공합니다. 고객이 서버, OS 및 배포 소프트웨어를 제어합니다(필요한 경우). BYOL 사용을 비롯하여 비즈니스 요건에 맞게 유연한 결제 옵션이 제공됩니다. 	가상 머신	Amazon EC2
Docker 컨테이너로 패키징된 상태 비저장 또는 상태 저장 애플리케이션을 실행	<ul style="list-style-type: none"> 고객이 서버 용량을 프로비저닝 및 조정하고 사용률과 가용성을 관리합니다. AWS에서 애플리케이션의 내결함성을 관리합니다. AWS에서 클러스터 상태 및 컨테이너 배포를 관리합니다. 	컨테이너	Amazon ECS
빠른 응답 시간이 필요하며 이벤트로 시작되는 상태 비저장 애플리케이션을 실행	<ul style="list-style-type: none"> AWS에서 서버 용량을 프로비저닝 및 조정하고 사용률과 가용성을 관리합니다. AWS에서 애플리케이션의 가용성과 내결함성을 관리합니다. 	코드	AWS Lambda

(+) AWS Fargate

AWS Fargate는 서버리스 컨테이너를 실행할 수 있는 컨테이너 관리 서비스
컨테이너를 실행하기 위해 가상 머신의 클러스터에 관한 프로비저닝, 구성, 확장

Lightsail?



Lightsail Instance


For users new to the cloud or who need a virtual private server for simple workloads

Why Lightsail?

- Quick setup without the hassle of installing software or frameworks.
- Preconfigured VPS with a base operating system, development stacks, and a selection of applications.

Pricing

- Predictable flat-rate monthly payment as low as \$5/month. [Learn more](#)
- Up to 750 hours free with the \$5 plan. [Learn more](#)

[Go to Lightsail](#) 

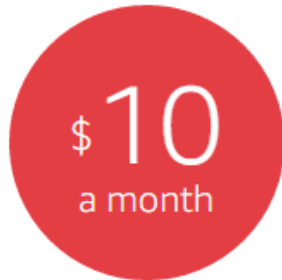


Lightsail

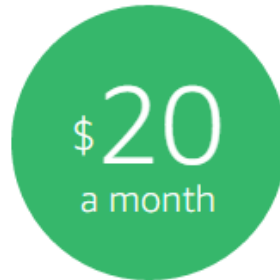
- 작은 규모의 서비스 구축을 위한 정액 요금제 서비스
 - Computing, Network, Storage 요금을 정액으로 사용



512 MB Memory
1 Core Processor
20 GB SSD Disk
1 TB Transfer*



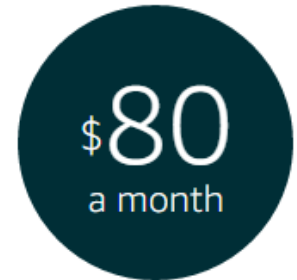
1 GB Memory
1 Core Processor
30 GB SSD Disk
2 TB Transfer*



2 GB Memory
1 Core Processor
40 GB SSD Disk
3 TB Transfer*



4 GB Memory
2 Core Processor
60 GB SSD Disk
4 TB Transfer*

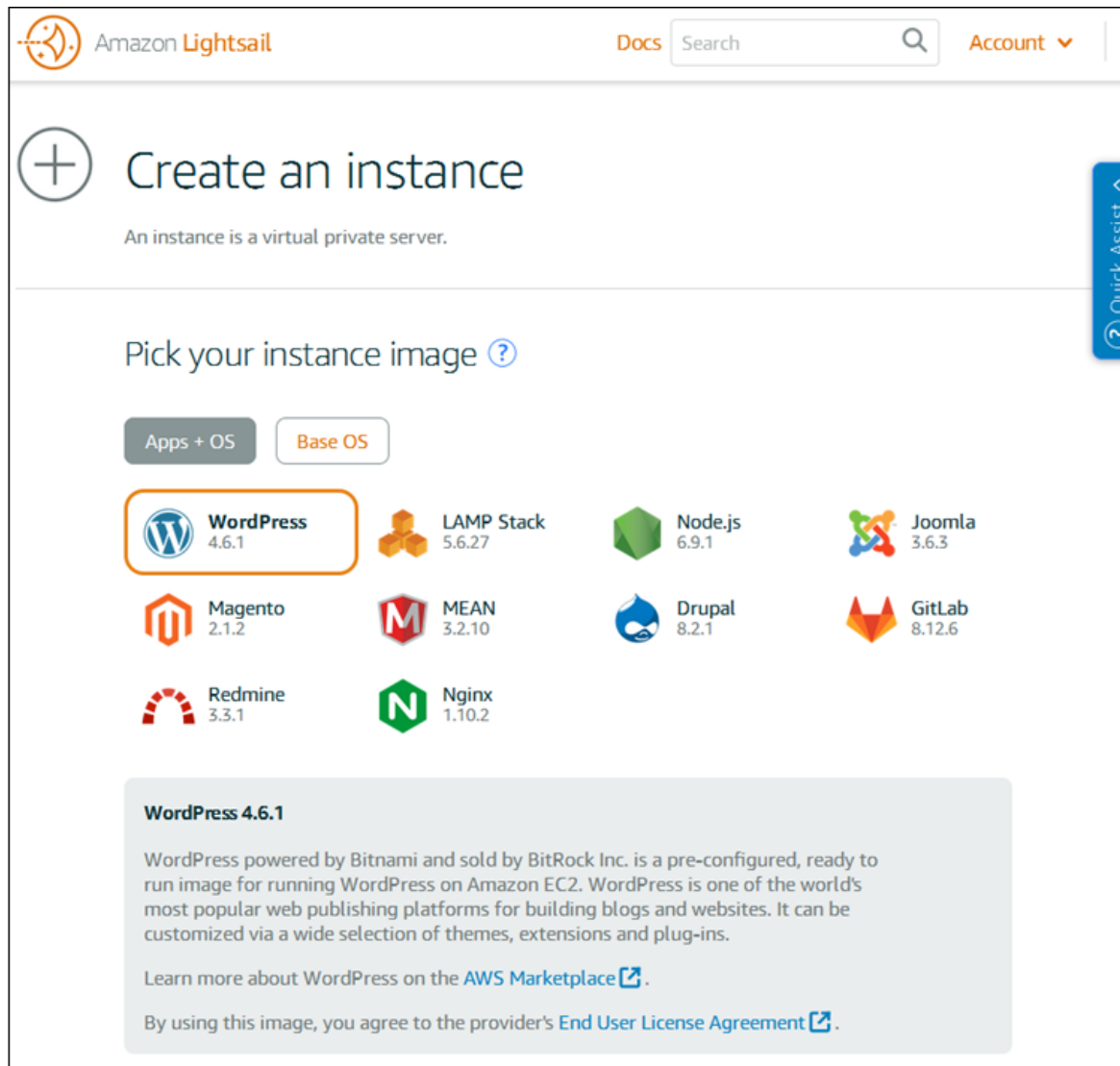


8 GB Memory
2 Core Processor
80 GB SSD Disk
5 TB Transfer*

- 참고
 - AWS Educate Starter 계정에서는 Lightsail을 사용할 수 없음
 - <https://aws.amazon.com/ko/blogs/korea/amazon-lightsail-the-power-of-aws-the-simplicity-of-a-vps/>



Lightsail



Amazon Lightsail

Docs Search Account ▾

Create an instance

An instance is a virtual private server.

Pick your instance image ?

Apps + OS Base OS

- WordPress 4.6.1
- LAMP Stack 5.6.27
- Node.js 6.9.1
- Joomla 3.6.3
- Magento 2.1.2
- MEAN 3.2.10
- Drupal 8.2.1
- GitLab 8.12.6
- Redmine 3.3.1
- Nginx 1.10.2

WordPress 4.6.1

WordPress powered by Bitnami and sold by BitRock Inc. is a pre-configured, ready to run image for running WordPress on Amazon EC2. WordPress is one of the world's most popular web publishing platforms for building blogs and websites. It can be customized via a wide selection of themes, extensions and plug-ins.

Learn more about WordPress on the [AWS Marketplace](#).

By using this image, you agree to the provider's [End User License Agreement](#).



Amazon EC2

참고 자료

“Amazon EC2 제대로 사용하기”, 김상필, AWS 웨비나 시리즈 2015

“20분 안에 스타트업이 꼭! 알아야 하는 AWS 클라우드의 모든 것”, 윤석찬

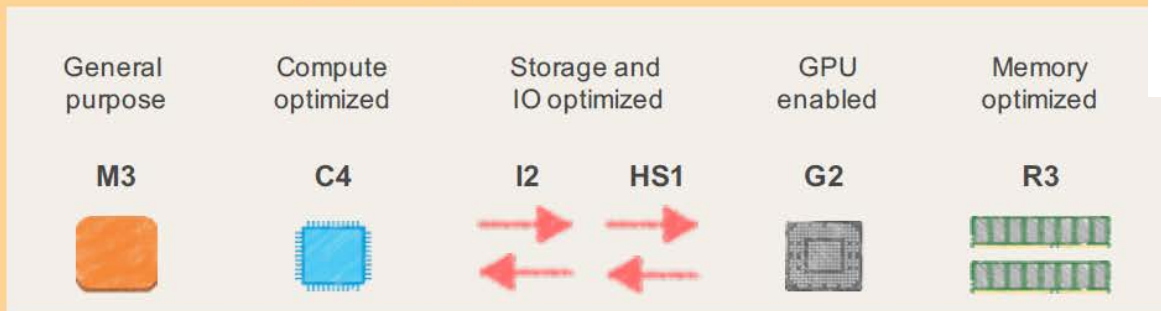


EC2



Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)

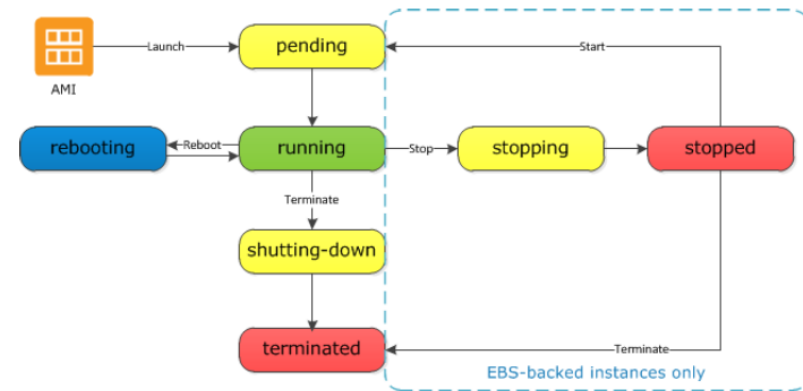
- 가상 서버(Virtual Machine) 서비스
- 다양한 운영체제 사용 가능
- 다양한 과금 옵션 (온디맨드/예약/스팟)
- CPU/메모리/네트워크 등에 따라 다양한 인스턴스 타입 제공



Amazon EC2

프로비저닝 및 수명주기

- 생성(Create) -> 시작(Start) -> 중지(Stop) -> 종료(Terminate)
- 콘솔에서 수동관리
- API(또는 기타 툴)로 자동관리
- 디맨드 기반의 자동화 (수요 곡선)

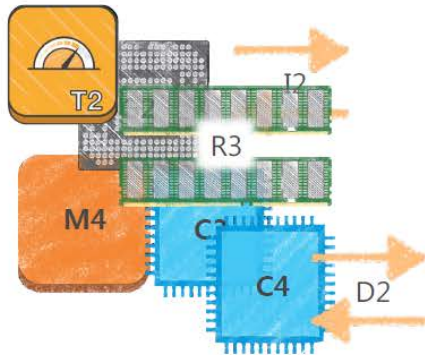


- 중지와 종료의 차이점을 잘 기억할 것

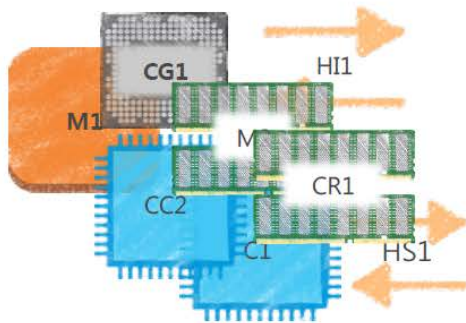
인스턴스 상태	▶	시작
인스턴스 설정	▶	중지
이미지	▶	Stop - Hibernate
네트워킹	▶	재부팅
CloudWatch 모니터링	▶	종료



인스턴스 종류



38개의 “현재 세대” 인스턴스 종류

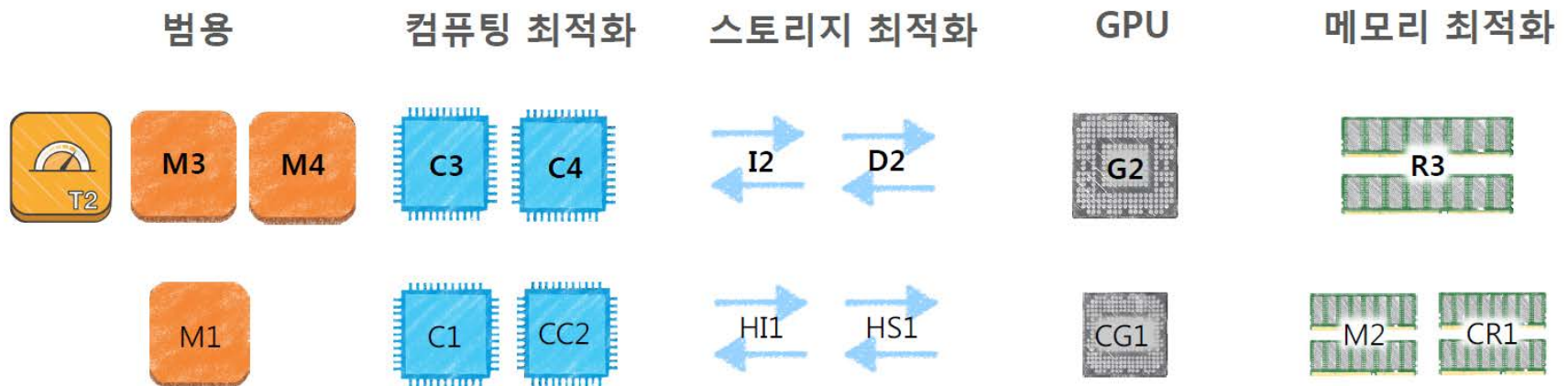


15개의 “이전 세대” 인스턴스 종류

- 인스턴스 종류와 개수, 세대는 계속해서 변화하고 있음
- 완전히 새로운 인스턴스 타입도 탄생함 (a type for ARM server)
- 따라서 현재의 분류는 큰 의미 없음



다양한 종류의 인스턴스



Amazon EC2 인스턴스 유형

- <https://aws.amazon.com/ko/ec2/instance-types/>

범용

컴퓨팅 최적화

메모리 최적화

가속화된 컴퓨팅

스토리지 최적화

인스턴스 기능

인스턴스 성능 측정

범용

범용 인스턴스는 균형 있는 컴퓨팅, 메모리 및 네트워킹 리소스를 제공하며, 다양한 여러 워크로드에 사용할 수 있습니다. 이 인스턴스는 웹 서버 및 코드 리포지토리와 같이 이러한 리소스를 동등한 비율로 사용하는 애플리케이션에 적합합니다.

A1 T3 T3a T2 M5 M5a M4

Amazon EC2 A1 인스턴스는 상당한 비용 절감 효과를 제공하며, 광범위한 Arm 에코시스템에서 지원하는 스케일 아웃 및 Arm 기반 워크로드에 매우 적합합니다. A1 인스턴스는 AWS가 설계한 64비트 Arm Noeverse 코어와 맞춤형 실리콘이 탑재된 AWS Graviton Processors로 구동되는 첫 번째 EC2 인스턴스입니다.

기능:



Amazon EC2 인스턴스 유형

- <https://aws.amazon.com/ko/ec2/instance-types/>

가속화된 컴퓨팅

가속화된 컴퓨팅 인스턴스는 하드웨어 액셀러레이터 또는 코프로세서를 사용하여 부동 소수점 수 계산이나 그래픽 처리, 데이터 패턴 일치 등의 기능을 CPU에서 실행되는 소프트웨어보다 훨씬 효율적으로 수행합니다.

P3

P2

G4

G3

F1

P3 인스턴스는 최신 세대 범용 GPU 인스턴스입니다.

기능:

- 최대 8개의 NVIDIA Tesla V100 GPU, GPU당 5,120개의 CUDA 코어와 640개의 Tensor 코어 탑재
- p3.2xlarge, p3.8xlarge 및 p3.16xlarge용 고주파수 인텔 제온 E5-2686 v4(Broadwell) 프로세서
- p3dn.24xlarge용 고주파수 2.5GHz(기본) 인텔 제온 P-8175M 프로세서
- 피어 투 피어 GPU 통신을 위한 NVLink 지원
- 최대 100Gbps의 집계 네트워크 대역폭을 제공합니다.
- p3dn.24xlarge 인스턴스에서의 EFA 지원



EC2 Pricing

<https://aws.amazon.com/ko/ec2/pricing/>

온디맨드 (On-demand)

시간 당 컴퓨팅 용량 비용
지불 장기 계약 필요 없음



증감하는 부하

예약 (Reserved)

1년 또는 3년 예약
온디맨드보다 최대 75% 저렴한
시간 당 비용



확정된 사용률

스팟 (Spot)

사용되지 않는 EC2 용량에 대
하여 비용 입찰



시간 무관한 부하

전용 (Dedicated)

고객 전용 하드웨어 상의 VPC
에 인스턴스 런치



매우 민감한 부하

EC2 Pricing: On-demand

- On-demand price
 - 사용한 시간 단위 & 데이터 송수신 양으로 요금 책정
 - 일반적으로 운영체제 라이선스 비용이 포함되어 있으나, 일부 SW는 사용자가 라이선스 관리를 해야 함
 - Linux, Windows, RHEL, SLES 등 (Redhat and Suse Enterprises)
 - Region 에 따라 가격이 다름
 - <https://aws.amazon.com/ko/ec2/pricing/on-demand/>

초당 결제

초당 결제에서는 사용한 만큼만 비용을 지불합니다. 1시간에서 사용하지 않은 분 및 초를 차감하고 청구하므로, 시간당 사용량을 극대화하기보다는 애플리케이션을 개선하는 데 집중할 수 있습니다. 특히, 개발/테스트, 데이터 처리, 분석, 배치 처리 및 게임 애플리케이션과 같이 비정기적인 시간 동안 실행되는 인스턴스를 관리하는 경우에 유용합니다.

EC2 사용량은 초 단위로 청구되며 최소 청구 시간은 60초입니다. 마찬가지로 EBS 볼륨용으로 프로비저닝된 스토리지는 초 단위로 청구되며 최소 청구 시간은 60초입니다. 초당 결제는 다음과 같이 시작된 인스턴스에서 사용할 수 있습니다.

- 온디맨드, 예약 및 스팟 형태
- 모든 리전 및 가용 영역
- Amazon Linux 및 Ubuntu

데이터 전송, 탄력적 IP 주소, EBS 최적화 인스턴스 등 관련 비용에 대한 세부 정보는 [온디맨드 요금 페이지](#)를 참조하십시오.



EC2 Pricing: on instance type (@ 2017)

리전: 미국 동부(오하이오)

	vCPU	ECU	메모리 (GiB)	인스턴스 스토리지(GB)	Linux/UNIX 사용량
범용 - 현재 세대					
t2.nano	1	변수	0.5	EBS 전용	\$0.0059 시간당
t2.micro	1	변수	1	EBS 전용	\$0.012 시간당
t2.small	1	변수	2	EBS 전용	\$0.023 시간당
t2.medium	2	변수	4	EBS 전용	\$0.047 시간당
t2.large	2	변수	8	EBS 전용	\$0.094 시간당
t2.xlarge	4	변수	16	EBS 전용	\$0.188 시간당
t2.2xlarge	8	변수	32	EBS 전용	\$0.376 시간당
m4.large	2	6.5	8	EBS 전용	\$0.1 시간당
m4.xlarge	4	13	16	EBS 전용	\$0.2 시간당
m4.2xlarge	8	26	32	EBS 전용	\$0.4 시간당
m4.4xlarge	16	53.5	64	EBS 전용	\$0.8 시간당
m4.10xlarge	40	124.5	160	EBS 전용	\$2 시간당
m4.16xlarge	64	188	256	EBS 전용	\$3.2 시간당

리전: 아시아 태평양(서울)

	vCPU	ECU	메모리 (GiB)	인스턴스 스토리지(GB)	Linux/UNIX 사용량
범용 - 현재 세대					
t2.nano	1	변수	0.5	EBS 전용	\$0.008 시간당
t2.micro	1	변수	1	EBS 전용	\$0.016 시간당
t2.small	1	변수	2	EBS 전용	\$0.032 시간당
t2.medium	2	변수	4	EBS 전용	\$0.064 시간당
t2.large	2	변수	8	EBS 전용	\$0.128 시간당
t2.xlarge	4	변수	16	EBS 전용	\$0.256 시간당
t2.2xlarge	8	변수	32	EBS 전용	\$0.512 시간당
m4.large	2	6.5	8	EBS 전용	\$0.123 시간당
m4.xlarge	4	13	16	EBS 전용	\$0.246 시간당
m4.2xlarge	8	26	32	EBS 전용	\$0.492 시간당
m4.4xlarge	16	53.5	64	EBS 전용	\$0.984 시간당
m4.10xlarge	40	124.5	160	EBS 전용	\$2.46 시간당
m4.16xlarge	64	188	256	EBS 전용	\$3.936 시간당



EC2 Pricing: on instance type (@ 2019)

리전:

아시아 태평양(서울) ▾

	vCPU	ECU	메모리(GiB)	인스턴스 스토리지(GB)	Linux/UNIX 사용
범용 – 현재 세대					
t3.nano	2	변수	0.5GiB	EBS 전용	시간당 0.0065 USD
t3.micro	2	변수	1GiB	EBS 전용	시간당 0.013 USD
t3.small	2	변수	2GiB	EBS 전용	시간당 0.026 USD
t3.medium	2	변수	4GiB	EBS 전용	시간당 0.052 USD
t3.large	2	변수	8GiB	EBS 전용	시간당 0.104 USD
t3.xlarge	4	변수	16GiB	EBS 전용	시간당 0.208 USD
t3.2xlarge	8	변수	32GiB	EBS 전용	시간당 0.416 USD
t3a.nano	2	변수	0.5GiB	EBS 전용	시간당 0.0059 USD



EC2 Pricing: on instance type (@ 2019)

t2.nano	1	변수	0.5GiB	EBS 전용	시간당 0.0072 USD
t2.micro	1	변수	1GiB	EBS 전용	시간당 0.0144 USD
t2.small	1	변수	2GiB	EBS 전용	시간당 0.0288 USD
t2.medium	2	변수	4GiB	EBS 전용	시간당 0.0576 USD
t2.large	2	변수	8GiB	EBS 전용	시간당 0.1152 USD
t2.xlarge	4	변수	16GiB	EBS 전용	시간당 0.2304 USD
t2.2xlarge	8	변수	32GiB	EBS 전용	시간당 0.4608 USD
m5.large	2	8	8GiB	EBS 전용	시간당 0.118 USD
m5.xlarge	4	16	16GiB	EBS 전용	시간당 0.236 USD



t2.micro vs. t3.micro

t2.micro

```
[ec2-user@ip-172-31-19-205 ~]$ lscpu
Architecture:          x86_64
CPU op-mode(s):        32-bit, 64-bit
Byte Order:            Little Endian
CPU(s):                1
On-line CPU(s) list:   0
Thread(s) per core:    1
Core(s) per socket:    1
Socket(s):             1
NUMA node(s):         1
Vendor ID:             GenuineIntel
CPU family:            6
Model:                63
Model name:            Intel(R) Xeon(R) CPU E5-2676 v3 @ 2.40GHz
Stepping:              2
CPU MHz:              2400.088
BogoMIPS:              4800.14
Hypervisor vendor:     Xen
Virtualization type:   full
L1d cache:            32K
L1i cache:            32K
L2 cache:             256K
L3 cache:             30720K
NUMA node0 CPU(s):    0
```

t3.micro

```
[ec2-user@ip-172-31-27-120 ~]$ lscpu
Architecture:          x86_64
CPU op-mode(s):        32-bit, 64-bit
Byte Order:            Little Endian
CPU(s):                2
On-line CPU(s) list:   0,1
Thread(s) per core:    2
Core(s) per socket:    1
Socket(s):             1
NUMA node(s):         1
Vendor ID:             GenuineIntel
CPU family:            6
Model:                85
Model name:            Intel(R) Xeon(R) Platinum 8175M CPU @ 2.50GHz
Stepping:              4
CPU MHz:              2500.000
BogoMIPS:              5000.00
Hypervisor vendor:     KVM
Virtualization type:   full
L1d cache:            32K
L1i cache:            32K
L2 cache:             1024K
L3 cache:             33792K
NUMA node0 CPU(s):    0,1
```

EC2 Pricing: on instance type (@ 2019)

Linux	RHEL	SLES	Windows	SQL Standard가 설치된 Windows	SQL Web이 설치된 Windows
SQL Enterprise가 설치된 Windows	SQL Standard가 설치된 Linux	SQL Web이 설치된 Linux	SQL Enterprise가 설치된 Linux		

리전: 아시아 태평양(서울) ▾

	vCPU	ECU	메모리(GiB)	인스턴스 스토리지(GB)	Windows 사용
범용 - 현재 세대					
t3.nano	2	변수	0.5GiB	EBS 전용	시간당 0.0111 USD
t3.micro	2	변수	1GiB	EBS 전용	시간당 0.0222 USD
t3.small	2	변수	2GiB	EBS 전용	시간당 0.0444 USD
t3.medium	2	변수	4GiB	EBS 전용	시간당 0.0704 USD
t3.large	2	변수	8GiB	EBS 전용	시간당 0.1316 USD
t3.xlarge	4	변수	16GiB	EBS 전용	시간당 0.2816 USD
t3.2xlarge	8	변수	32GiB	EBS 전용	시간당 0.5632 USD



EC2 Pricing: other instance types (@2019)

GPU 인스턴스 – 현재 세대

g4dn.xlarge	4	해당 사항 없음	16GiB	125 GB NVMe SSD	시간당 2.331 USD
g4dn.2xlarge	8	해당 사항 없음	32GiB	225 GB NVMe SSD	시간당 4.293 USD
g4dn.4xlarge	16	해당 사항 없음	64GiB	225 GB NVMe SSD	시간당 8.217 USD
g4dn.8xlarge	32	해당 사항 없음	128GiB	900 GB NVMe SSD	시간당 16.149 USD
g4dn.12xlarge	48	해당 사항 없음	192GiB	900 GB NVMe SSD	시간당 25.02 USD
g4dn.16xlarge	64	해당 사항 없음	256GiB	900 GB NVMe SSD	시간당 32.297 USD

스토리지 최적화 – 현재 세대

i3.xlarge	4	13	30.5GiB	1 x 950 NVMe SSD	시간당 2.05 USD
i3.2xlarge	8	27	61GiB	1 x 1900 NVMe SSD	시간당 4.10 USD
i3.4xlarge	16	53	122GiB	2 x 1900 NVMe SSD	시간당 8.20 USD
i3.8xlarge	32	99	244GiB	4 x 1900 NVMe SSD	시간당 16.40 USD
i3.16xlarge	64	200	488GiB	8 x 1900 NVMe SSD	시간당 32.80 USD



Amazon EC2 데이터 송수신 요금

Amazon EC2에서 데이터 수신

인터넷	\$0.00 GB당
다른 AWS 리전(모든 AWS 서비스에서)	\$0.00 GB당
동일한 AWS 리전의 Amazon S3, Amazon Glacier, Amazon DynamoDB, Amazon SES, Amazon SQS 또는 Amazon SimpleDB	\$0.00 GB당
동일한 가용 영역의 Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon Redshift 및 Amazon ElastiCache 인스턴스 또는 Elastic Network Interface	
프라이빗 IPv4 주소 사용	\$0.00 GB당
퍼블릭 또는 엘라스틱 IPv4 주소 사용	\$0.01 GB당
같은 VPC 내에서 IPv6 주소 사용	\$0.00 GB당
다른 VPC에서 IPv6 주소 사용	\$0.01 GB당
동일한 AWS 리전의 다른 가용 영역 또는 피어링되는 VPC에 있는 Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon Redshift 및 Amazon ElastiCache 인스턴스 또는 Elastic Network Interface	\$0.01 GB당



Amazon EC2 데이터 송수신 요금

Amazon EC2에서 데이터 송신

동일한 AWS 리전의 Amazon S3, Amazon Glacier, Amazon DynamoDB, Amazon SES, Amazon SQS 또는 Amazon SimpleDB	\$0.00 GB당
동일한 가용 영역의 Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon Redshift 또는 Amazon ElastiCache 인스턴스, Amazon Elastic Load Balancing 또는 Elastic Network Interface	
프라이빗 IPv4 주소 사용	\$0.00 GB당
퍼블릭 또는 엘라스틱 IPv4 주소 사용	\$0.01 GB당
같은 VPC 내에서 IPv6 주소 사용	\$0.00 GB당
다른 VPC에서 IPv6 주소 사용	\$0.01 GB당
동일한 AWS 리전의 다른 가용 영역 또는 피어링되는 VPC에 있는 Amazon EC2, Amazon RDS, Amazon Redshift 또는 Amazon ElastiCache 인스턴스, Amazon Elastic Load Balancing 또는 Elastic Network Interface	\$0.01 GB당
다른 AWS 리전	\$0.08 GB당
Amazon CloudFront	\$0.00 GB당



Amazon EC2 데이터 송수신 요금

Amazon EC2에서 인터넷으로 데이터 송신

처음 1GB/월	\$0.000 GB당
최대 10TB/월	\$0.126 GB당
다음 40TB/월	\$0.122 GB당
다음 100TB/월	\$0.117 GB당
다음 350TB/월	\$0.108 GB당
다음 524TB/월	문의처
다음 4PB/월	문의처
5PB/월 이상	문의처



EC2 Reserved Instance

- 1년, 3년 단위로 미리 예약을 해서 사용하는 EC2 요금 정책
 - 비용 절감 및 유연성 유지
 - RI는 온디맨드 인스턴스 요금과 비교하여 상당한 할인 혜택(최대 75%)을 제공
 - 용량 예약
 - RI는 용량 예약을 제공하므로 사용자가 필요할 때 예약해 놓은 수의 인스턴스를 시작할 수 있다는 확신을 가질 수 있음

특성	표준	컨버터블
약정 기간(온디맨드 대비 평균 할인을)	1년(40%), 3년(60%)	3년(54%)
가용 영역, 인스턴스 크기(Linux OS의 경우) 및 네트워킹 유형 변경	예(ModifyReservedInstances API와 콘솔 사용)	예(ExchangeReservedInstances API와 콘솔 사용)
인스턴스 패밀리, 운영 체제, 테넌시 및 결제 옵션 변경		예
가격 인하 혜택		예
예약 인스턴스 마켓플레이스에서 판매 가능	예(계정을 미국 은행 계좌와 연결한 후)	곧 지원 예정

EC2 Pricing: Reserved Instance

리전: 아시아 태평양(서울) ▾

t2.nano

표준 1년 계약					
결제 옵션	선결제 금액	매월*	실질 시간당**	온 디맨드 대비 절감액	온 디맨드 시간당
선수금 없음	\$0	\$3.14	\$0.004	40%	\$0.0072 시간당
부분 선결제	\$18	\$1.46	\$0.004	44%	
전체 선결제	\$35	\$0	\$0.004	44%	

m4.16xlarge

표준 3년 계약					
결제 옵션	선결제 금액	매월*	실질 시간당**	온 디맨드 대비 절감액	온 디맨드 시간당
선수금 없음	\$0	\$1261.44	\$1.728	56%	\$3.936 시간당
부분 선결제	\$21024	\$584.00	\$1.600	59%	
전체 선결제	\$39525	\$0	\$1.504	62%	



EC2 Spot instance

- AWS 내 유휴 자원을 경매를 통해 낮은 가격으로 짧은 시간 동안 이용할 수 있는 가격 정책
 - 크게 할인된 가격으로 이용 가능 (일반적으로 50% 이하)
 - 일시적이고 단기간동안 서비스를 사용해야 할 때 매우 유용함
- 스팟 인스턴스의 요청
 - Bid: 지불하고자 하는 최고 스팟 가격을 지정
 - Start: 스팟 인스턴스는 스팟 가격이 지정한 가격보다 낮을 때 시작되고,
 - End: 이를 종료하도록 선택하거나, 스팟 가격이 지정한 최고 가격을 초과할 때까지 계속해서 실행됨
 - 사용 시간을 설정할 수 있음: 1시간~6시간
 - 스팟 가격이 좀더 상승함



EC2 Pricing: Spot instance

	Linux/UNIX 사용량	Windows 사용량
범용 - 현재 세대		
t2.micro	\$0.0043 시간당	\$0.0089 시간당
t2.small	\$0.0086 시간당	\$0.0178 시간당
t2.medium	\$0.0173 시간당	\$0.0353 시간당
t2.large	\$0.0346 시간당	\$0.0626 시간당
t2.xlarge	\$0.0691 시간당	\$0.1101 시간당
t2.2xlarge	\$0.1382 시간당	\$0.2002 시간당
t3.nano	\$0.0065 시간당	\$0.0111 시간당
t3.micro	\$0.013 시간당	\$0.0222 시간당

- 낮은 사양의 instance 는 기본적으로 사용량이 많기 때문에, 큰 이득은 없음.
- t2.micro \$0.0144 -> \$0.0043
- t3.micro 는 가격 이득 없음

EC2 Pricing: Spot instance

	Linux/UNIX 사용량	Windows 사용량
범용 - 현재 세대		
g4dn.xlarge	\$0.1941 시간당	\$0.3781 시간당
g4dn.2xlarge	\$0.2775 시간당	\$0.6455 시간당
g4dn.4xlarge	\$0.4443 시간당	\$1.1803 시간당
g4dn.8xlarge	\$1.5735 시간당	\$3.0073 시간당
g4dn.12xlarge	\$1.4436 시간당	\$3.6516 시간당
g4dn.16xlarge	\$3.3021 시간당	\$6.1889 시간당

- g4dn.16xlarge (64 vCPUs): \$32.297 -> \$3.3021 (but.. 실제 경매가는 더 높고, Spot 잡기 어려움)

G4 인스턴스는 기계 학습 추론 및 그래픽 집약적 워크로드의 속도를 개선하는 데 도움이 되도록 설계되었습니다.

기능:

- 2세대 인텔 제온 확장형(Cascade Lake) 프로세서
- NVIDIA T4 Tensor 코어 GPU
- 최대 100Gbps의 네트워킹 처리량
- 최대 1.8TB의 로컬 NVMe 스토리지



~~\$2,295.00~~ \$2,080.00 Free Shipping (USA) •

EC2 Dedicated Hosting/Instance

- 고객 전용의 EC2 인스턴스 용량을 갖춘 물리적 서버
 - 기존 서버에 한정된 소프트웨어 라이선스를 사용 가능
 - 물리 서버이므로 예측 가능한 성능 제공
- 전용 호스팅 서버
 - 고객 전용으로 사용되는 물리 서버를 프로비저닝
- 전용 인스턴스
 - 전용 호스팅 서버보다 물리적으로 제한적인 서비스
 - 특정 전용 서버에 배치할 수 없음, 용량 추가 불가 등

EC2 Pricing: Dedicated Hosting/Instance

- 전용 호스트 구성표 및 요금

전용 호스트 속성

인스턴스 크기에 따른 호스트당 인스턴스 용량

인스턴스 유형	소켓	물리적 코어	medium	large	xlarge	2xlarge	4xlarge	8xlarge	10xlarge	16xlarge	32xlarge
c3	2	20	-	16	8	4	2	1	-	-	-
c4	2	20	-	16	8	4	2	1	-	-	-
p2	2	36	-	-	16	-	-	2	-	1	-
g2	2	16	-	-	-	4	-	1	-	-	-
g3	2	36	-	-	-	-	4	2	-	1	-

범용 - 현재 세대

m4

\$2.977

컴퓨팅 최적화 - 현재 세대

c4

\$1.997

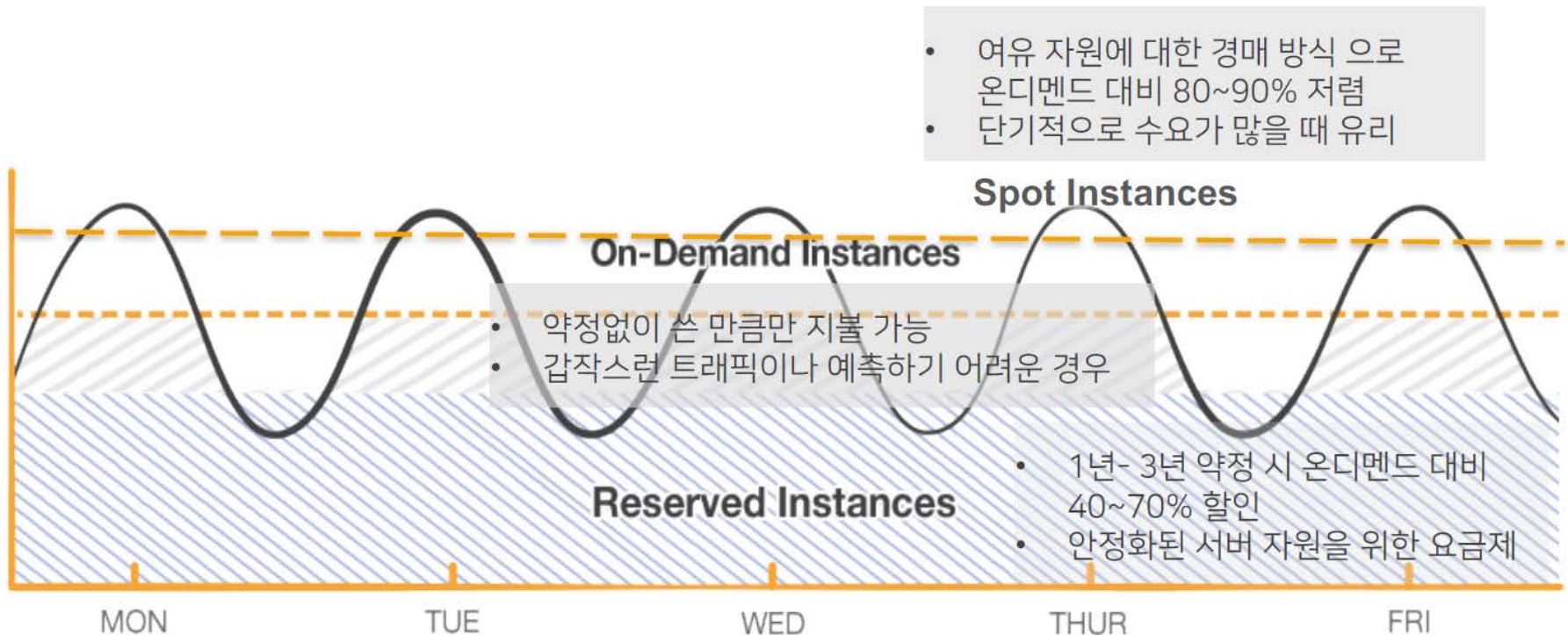
GPU 인스턴스 - 현재 세대

p2

\$25.784

EC2 사용 전략

구매 옵션에 조합에 따른 비용 절감



총 소유 비용(TCO)는 가변적이고, 최적화에 따라 비용은 계속 절감된다.

AWS 총 소유 비용(TCO) 계산기

<https://aws.amazon.com/ko/tco-calculator/>

AWS 총 소유 비용(TCO) 계산기

이 새로운 계산기를 사용하여 사용자의 애플리케이션을 온프레미스 또는 기존 호스팅 환경에서 실행하는 경우와 AWS에서 실행하는 경우의 비용을 비교해보십시오. AWS와의 자세한 비용 비교를 위해 현재 온프레미스 또는 호스팅 환경 구성을 설명하십시오.

What type of environment are you comparing against? ☒ On Premises ☐ Cloud

Which AWS region is ideal for your geo requirements?

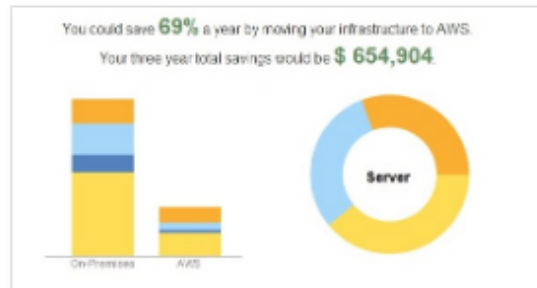
Servers

Are you comparing physical servers or virtual machines? ☐ Physical Servers ☒ Virtual Machines

App Name	Number of VMs	CPU Cores	Memory (GB)	Operating System	Guest OS	VM Usage (%)
	100	4	16	Windows	Linux	100

Storage

Storage Type	S3 Storage Capacity	Max IOPS Per Application	Backup %/Month
S3	40 TB	1000	10



amazon web services

Contact Sales [Download Report](#)

Calculations

Methodology

Assumptions

FAQ

You can use the below URL to retrieve your calculations or store it with the world.
<https://www.aws-tco-calculator.com/Output/LoadID/50001304434275876872>

[Download Report](#)

1. 기존 또는 계획된 온프레미스나 호스팅 인프라에 대해 4단계로 설명하거나 자세한 구성 정보를 입력합니다.
2. 비용 범주에 따라 3년간의 TCO 비교를 보여주는 즉석 요약 보고서를 받습니다.
3. 자세한 비용 분석, 방법론, 가정 및 FAQ가 포함된 전체 보고서를 다운로드하거나 Amazon S3에 보고서를 저장하여 다른 사람과 공유합니다.

AWS 클라우드로 절감할 수 있는 비용에 대해 알아보시겠습니까?

[TCO 계산기 시작 >>](#)



EC2 SLA

- <https://aws.amazon.com/ko/ec2/sla/>

서비스 책임

AWS는 Amazon EC2와 Amazon EBS 각각을 모든 월 대금청구주기 동안 최소 99.95%의 월별 가동시간 비율(하기 정의됨)로 제공하기 위하여 상업적으로 합리적인 노력("본건 서비스 책임")을 기울인다. Amazon EC2 또는 Amazon EBS가 본건 서비스 책임을 충족하지 않을 경우, 고객은 하기 정의된 서비스 크레딧을 수령할 자격이 있다.

정의

- "월별 가동시간 비율"은 100%에서 (경우에 따라) Amazon EC2 또는 Amazon EBS가 "지역 이용불가" 상태인 당해 월 동안의 시간(분)의 비율을 차감하는 방식으로 산정된다. 월별 가동시간 비율의 측정에는 Amazon EC2 SLA 배제(하기 정의됨)로 인해 직·간접적으로 발생하는 중단시간은 배제된다.
- "지역 이용불가"는 고객이 인스턴스를 가동하고 있는 1개 이상의 이용 가능 영역(Availability Zone)이 동일한 지역 내에서 고객에게 "이용 불가"함을 의미한다.
- "이용 불가"는 다음을 의미한다:
 - Amazon EC2의 경우, 고객이 가동 중인 모든 인스턴스가 외부 연결을 확보하지 못하는 때
 - Amazon EBS의 경우, 첨부된 고객의 모든 볼륨(volume)이 대기열에 대기 중인 IO에 대하여 읽기 쓰기 IO를 수행하지 못하는 때
- "서비스 크레딧"은 AWS가 서비스 크레딧 지급대상이 되는 계정에 환급할 수 있는 달러 크레딧을 의미하며, 하기 명시된 방식으로 산정된다.

서비스 책임 및 서비스 크레딧

서비스 크레딧은 고객이 지역 이용불가가 발생한 월 대금청구주기 동안 영향 받은 당해 지역 내에서 Amazon EC2 또는 Amazon EBS(어느 것이든 이용 불가 했던 것, 또는 모두 이용 불가했던 경우에는 모두)에 대해 지급한 총 요금에 대한 비율로서 아래 표에 따라 산정된다(예약 인스턴스용 선취금 등 1회성 지급금은 제외함).

월별 가동시간 비율	서비스 크레딧 비율
99.0% 이상 99.95% 미만	10%
99.0% 미만	30%