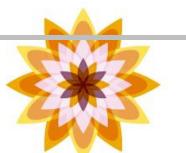
Chapter 02

 확장성과 안정성 높은

 서버 만들기





특화된 어떤 업무를 수행하기 위해 설계된 컴퓨터를 서버(Server)라 하고, 정보
 와 데이터를 저장하기 위한 저장소 역할을 수행하는 것을 스토리지(Storage)라고 합니다.

### ■ 서버(Server)

- 서버란, 특화된 어떤 임무를 수행하기 위해 설계된 컴퓨터를 말합니다.
- 어떤 임무를 부여하는지에 따라 일반 노트북 또는 데스크톱 컴퓨터도 서버가 될 수 있습니다.
- 하지만 서버는 이런 특화된 임무를 수행하기 위해 일반 컴퓨터보다 고성능의 CPU, 빠르고 고용량의 메모리, 대용량의 디스크를 요구합니다.
- 전체적인 컴퓨터의 구성요소는 크게 차이가 없지만, 대용량의 서비스를 빠르게 처리하기 위해 보다 높은 사양의 하드웨어를 요구하게 됩니다



### ■ 서버(Server)

- 그래서 일반적인 서버는 일반 컴퓨터보다 가격이 많이 높으며, 서버용 OS가 설치됩니다.
- 서비스의 용도에 따라 UNIX, Linux, 혹은 Windows Server 등 다양한 서버용 OS를 설치할 수 있으며
   , 서버의 용도에 맞는 특화된 임무를 수행하기 위한 별도의 소프트웨어들이 설치됩니다.
- 우리가 사용하게 될 AWS는 EC2(Elastic Compute Cloud)라는 서비스를 이용해 가상의 서버를 구성하고 필요한 소프트웨어를 설치하여 사용할 수 있습니다.

#### ■ 하드디스크

- 알루미늄 합금 또는 강화유리 위에 자성 재료로 박막 처리된 원형 디스크(Platters)들이 원의 중심 축에 여러 겹으로 쌓아 올려져 모터로 빠르게 회전시켜 데이터를 저장, 검색, 삭제를 수행하여, 영구적으로 저장하기 위해 사용되는 컴퓨터의 주요 장치를 하드디스크라고 합니다.
- 하드디스크는 스핀들 모터 방식의 기계식 하드 디스크와 플래시 메모리 기반의 전자식으로 동작하는 SSD(Solid State Drive) 디스크가 있습니다.
- SSD 디스크는 기계식 디스크보다 향상된 검색 속도, 낮은 지연 속도, 낮은 소음을 가지고 있지만, 기계식보다 용량 대비 비용이 비싼 것이 단점입니다.

#### ■ 하드디스크

- 이러한 일반적인 하드디스크는 우리가 흔히 사용하는 Desktop PC에서 많이 사용됩니다.
- 다만 서버와 같이 고성능으로 대량의 데이터를 빠르게 처리하기 위해 디스크 어레이 컨트롤러 (Disk Array Controller) 와 RAID (Redundant Array of Independent Disks) 와 같은 기술을 활용하여, 디 스크 장애 발생 시에도 데이터를 보호하며, 보다 높은 성능을 제공할 수 있도록 구성할 수 있습니다.
- Amazon Web Services는 EBS(Elastic Block Storage) 서비스를 이용하여 EC2에 디스크를 추가하여 서비스를 사용할 수 있습니다.



### 2. 보안과 방화벽

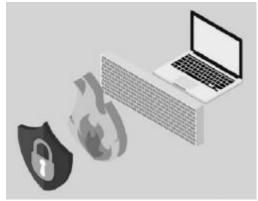
- IT CONKBOOK
- 정보화 사회에서 서버 및 스토리지 등 IT 인프라에 저장된 중요한 정보를 보호하고 지키는 일은 무엇보다 중요합니다.
- 이러한 정보 자산을 보호하고 지키는 데 필요한 것이 바로 보안과 방화벽입니다.

### ■ 보안(Security)

- 보안(保安)이란, 단어 자체를 풀어 써보면 '안전'을 지키는 것이라고 말할 수 있습니다.
- 안전은 상태이며, 보안이란 활동을 전제로 합니다.
- 결국에는 안전한 상태를 지키는 것을 보안이라고 할 수 있습니다.
- 결국 정보 보안은 각종 위험으로부터 정보 및 데이터를 안전한 상태로 유지하는 것입니다.
- Amazon Web Services에서는 클라우드 서비스를 안전하게 사용하기 위해 필요한 서비스를 말합니다
- Amazon Web Services는 리소스에 대한 사용자 액세스 및 암호화 키 관리 서비스인 AWS IAM(identity & Access Management), 관리형 위험탐지 서비스 Amazon GuardDuty, DDoS 보호를 위한 AWS Shield, 악성 웹 트래픽 필터링을 위한 서비스인 AWS WAF(Web Application Firewall) 등 다양한 보안 서비스를 제공합니다.

### ■ 방화벽 (Firewall)

- 방화벽은 원래 자동차에서 객실을 엔진 블록으로부터 분리하기 위한 물리적인 장치로, 자동차 폭발이나 화재가 발생하였을 때 탑승자를 보호하기 위한 것입니다.
- 또한 건물에서 발생한 화재가 더이상 번지는 것을 막기 위한 장치를 말하기도 합니다.
- 정보 시스템에서의 방화벽은 인터넷과 같이 외부 네트워크에 연결되어 있는 내부 네트워크의 중요한 정보 자산에 대해 외부로부터 불법적인 침입을 보호하기 위한 시스템을 말합니다.
- 외부 사용자 또는 외부 시스템이 내부의 서버 및 자원에 접근하기 위해서는 반드시 방화벽을 거쳐야합니다.
- 외부에서 내부로 공격이나 침입을 시도하더라도 방화벽을 거쳐야 하기 때문에 관리자가 이를 탐지하고 방어할 수 있는 시간을 벌 수 있으며, 근본적인 공격 자체를 어렵게 만들 수 있습니다.
- Amazon Web Services는 자체 방화벽 서비스인 Security Group, NACL, AWS WAF(Web Application Firewall)을 통해 방화벽 서비스를 제공합니다.



 Amazon Web Services는 전세계를 대상으로 클라우드 서비스를 제공하기 위해 전세계 주요 지역에 IDC(Internet Data Center)를 자체적으로 구축하여 운영하고 있습니다.



■ 이러한 클라우드 서비스를 위한 인프라 환경을 크게 리전(Region), 가용 영역 (Availability Zone), 엣지 로케이션(Edge Location)으로 구분할 수 있습니다.

### ■ 리전(Region)

- 물리적으로 위치가 다른 나라들을 대상으로 동일 서버를 사용하게 하면 재해 또는 불가항력으로 서버가 정지되었을 때 대처할 수 없어서 서비스를 종료해야 하거나, 물리적 거리로 인해 빠른 속도를 낼수 없습니다.
- 이러한 이유로 아마존은 전세계 주요 국가에 리전(Region)을 구축하여 해당 위치에서 가장 가까운 곳에서 클라우드 서비스를 이용할 수 있도록 서비스를 제공합니다.
- 2020년 기준 24개의 리전을 운영 중이며, 한국은 2016년 1월 28일 서울 리전이 오픈되어, 국내에서도 빠르게 Amazon Web Services를 이용할 수 있습니다.

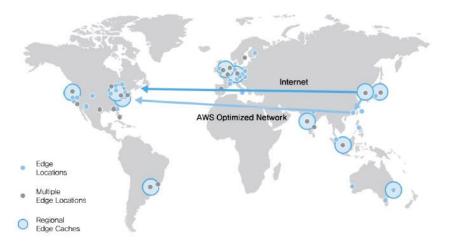
### ■ 가용 영역 (Availability Zone)

- 가용 영역(Availability Zone, 이하 AZ)이란, 우리가 흔히 알고 있는 데이터 센터(internet Data Center, 이하 IDC)를 말합니다.
- AWS 하나의 리전에 다수의 가용 영역(AZ)을 보유하고 있고, 가용 영역이 위치한 데이터 센터(IDC)는 같은 리전이라도 지리적으로 멀리 떨어져 있습니다.
- 가용 영역(AZ)이 이렇게 물리적으로 떨어져 있는 이유는, 하나의 가용 영역(AZ)이 재해, 정전, 테러 화재 등 다양한 이유로 작동 불능이 되더라도 다른 가용 영역(AZ)에서 서비스를 재개할 수 있도록 하기위합입니다.
- 한국은 서울 리전에 3개의 가용 영역(AZ)을 구축하여 운영하고 있습니다.



### ■ 엣지 로게이션(Edge Location)

■ 엣지 로케이션(Edge Location)이란, Amazon의 CDN 서비스인 CloudFront를 위한 캐시 서버(Cache Sewer)들의 모음을 의미합니다.



- CDN 서비스는 Content Delivery Network의 약자로, 콘텐츠(HTML, 이미지, 동영상, 기타 파일)를 서 버와 물리적으로 사용자들이 빠르게 받을 수 있도록 전세계 곳곳에 위치한 캐시 서버에 복제해주는 서비스입니다.
- 콘텐츠를 빠르게 받기 위해 물리적으로 멀리 떨어진 서버에서 다운로드하는 것보다, 가까운 서버에 접속하여 다운로드 받는 것이 속도가 훨씬 빠르기 때문에 CDN(Content Delivery Network) 서비스는 전세계 주요 도시에 캐시 서버를 구축해 놓습니다.
- Amazon Web Services CloudFront는 가장 빠르게 성장하고 있는 CDN 서비스로 2020년 기준 글로 벌 205개의 엣지 로케이션을 보유하고 있습니다.

#### Amazon EC2

- Amazon EC2는 Elastic Compute Cloud의 약자로 Amazon Web Services 상에서 안정적이며, 크기를 조정 가능한 컴퓨팅 파워를 제공하는 웹 서비스를 말합니다.
- 이러한 가상화 서버(Virtual Server)를 '인스턴스(Instance)'라 부르며, 필요에 따라 한 개의 인스턴스에서 수천 개의 인스턴스로 손쉽게 컴퓨팅 파워를 확장할 수 있습니다.
- 회사에서 신규 프로젝트로 인해 서버를 도입해야 하는 경우 일반적으로 다음과 같은 절차로 진행됩니다.





하지만 AWS EC2를 이용한다면 단지 몇 분만에 새로운 서버를 생성하고 서비스를 위한 인프라를 만들 수 있습니다.

# 4. Amazon EC2(Elastic Compute Cloud)

#### Amazon EC2

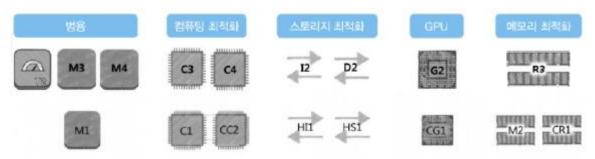
■ Amazon Web Services EC2에 대한 서비스 개요는 다음과 같습니다.

| 구분                  | 내용  |  |  |  |  |
|---------------------|---|--|--|--|--|
| 서비스명                | Amazon EC2(Elastic Compute Cloud)   |  |  |  |  |
| 설명                  | 클라우드에서 제공되는 크기를 조정할 수 있는 컴퓨팅 파워   |  |  |  |  |
| 주요 특징               | - 한 개에서 수천 개의 인스턴스로 확장 가능 - 모든 공개된 AWS Region에서 사용 가능 - 필요에 따라 인스턴스의 생성, 시작, 수정, 중단, 삭제 가능 - Linux/Windows OS에서 사용 가능하며 모든 소프트웨어 설치 가능 - 사용한 사용량에 대해서만 시간 단위 비용 과금 - 다양한 비용 모델 ( 온디맨드, 스팟, 예약 ) 선택 가능 |  |  |  |  |
| 프리티어<br>(Free Tier) | - Linux/Windows t2.micro 인스턴스 월 750시간 제공 (1GB 메모리,<br>32bit or 64bit 플랫폼 지원 )<br>- 가입 후 12개월 이후에 종료됨  |  |  |  |  |

■ Amazon EC2 인스턴스는 사용 목적과 비용을 지불하는 방식에 사용자가 원하는 유형을 선택하여 사용할 수 있도록 구성되어 있습니다.



- Amazon EC2 인스턴스 유형
  - 인스턴스의 유형은 크게 범용(M 시리즈), 컴퓨팅 최적화(C 시리즈), 스토리지 최적화(I 시리즈, D 시리즈), GPU 최적화(G 시리즈), 메모리 최적화(R 시리즈)로 나눌 수 있습니다.



- 이는 EC2를 이용하는 목적에 따라 인스턴스의 유형을 선택함으로써 최적화된 컴퓨팅 파워를 사용할수 있도록 해줍니다.
- 또한 위 그림과 같이 본인이 선택하는 EC2 인스턴스의 유형과 사이즈에 따라 최종으로 사용하게 될 인스턴스의 타입을 선택할 수 있으며, CPU Core 수, 메모리 용량, 네트워크 인터페이스의 속도 등을 필요에 따라 선택할 수 있습니다.

# 4. Amazon EC2(Elastic Compute Cloud)

### ■ Amazon EC2 인스턴스 구매 옵션

| 구분          | 내용                             |  |  |
|-------------|--------------------------------|--|--|
| 온디맨드 인스턴스   | 필요할 때 바로 생성해서 사용하는 방식으로 인스턴스에  |  |  |
| (On-Demand) | 대해 초 단위 비용을 지불합니다.             |  |  |
| 예약 인스턴스     | 1년 또는 3년의 기간에 대한 약정을 통해 온디맨드보다 |  |  |
| (Reserved)  | 최대 75% 저렴한 비용을 지불합니다.          |  |  |
| 스팟 인스턴스     | 경매 방식의 인스턴스로 스펙을 정해 비용을 입찰하여,  |  |  |
| (Spot)      | 높은 가격을 입력한 사용자에게 인스턴스가 할당됩니다.  |  |  |
| 전용 인스턴스     | 고객 전용의 하드웨어에서 인스턴스 서비스를 제공합니   |  |  |
| (Dedicated) | 다.                             |  |  |

#### ■ Amazon EC2 인스턴스 구매 옵션

■ 이러한 EC2 구매 옵션은 서비스의 유형에 따라 본인에게 가장 적절한 구매 옵션을 선택할 수 있습니

다.









- 빈번하게 서버를 생성하고 삭제 등을 자주 사용하는 개발 환경이라면 실제 사용한 시간당 사용량만큼 과금하는 온디맨드 인스턴스(On-Demand Instance)가 적절하며, 장기적으로 변경 없이 1 ~3년간 사용하는 경우는 예약 인스턴스(Reserved Instance)가 유리합니다.
- 단기적으로 동영상 인코딩과 같이 병렬 컴퓨팅 파워를 사용하는 서비스는 스팟 인스턴스(Spot Instance)가 유리하며, 고객의 전용 하드웨어 사용을 통해 보다 보안성 높고 안정적인 클라우드 서비 스 사용이 목적이라면 전용 인스턴스(Dedicated Instance)의 사용이 적합합니다.
- 이와 같이 다양한 EC2 구매 옵션 중 EC2 서비스의 목적에 맞는 구매 옵션을 선택함으로써 비용에 대한 최적화가 가능합니다.

## 4. Amazon EC2(Elastic Compute Cloud)

### Amazon EBS(Elastic Block Storage)

- Amazon EBS는 Elastic Block Storage의 약자로 EC2에 연결되는 Block Level의 스토리지 서비스입니다.
- 서버에 장착하는 서버용 하드디스크라고 생각하면 이해가 빠릅니다.

| 구분                  | 내용   |  |  |  |  |
|---------------------|--|--|--|--|--|
| 서비스명                | Amazon EBS(Elastic Block Storage)  |  |  |  |  |
| 설명                  | EC2 인스턴스용 영구 블록 수준의 스토리지 볼륨으로 안정적이고 지연<br>시간이 짧음   |  |  |  |  |
| 주요 특징               | - 크기는 1GB 단위로 1GB~ 1TB까지 선택 가능 - 크기/사용 기간을 기준으로 비용 과금 - 마그네틱의 경우 발생하는 I/O 횟수에도 비용 과금 - EC2 인스턴스와 독립적으로 사용 가능하며, 다른 EC2 인스턴스에 교체 가능 - 데이터는 영구적으로 저장되며, 원하는 가용 영역에(AZ) 생성 가능 - 백업된 스냅샷에서 EBS 볼륨을 생성/복원 가능(다른 AZ에도 생성 가능) |  |  |  |  |
| 프리티어<br>(Free Tier) | - 30GB 범용(SSD) 또는 마그네틱을 원하는 대로 조합<br>- 2백만 I/O(EBS 마그네틱)<br>- 1GB 스냅샷 스토리지<br>- 가입 후 12개월 이후에 종료됨  |  |  |  |  |

#### ■ Amazon EBS의 주요 특징

- Amazon EBS 볼륨 유형
  - EBS는 서비스 타입에 따라 크게 5가지의 서비스로 분류할 수 있습니다.
  - 볼륨 종류별 주요 특징은 다음과 같습니다.

| 볼륨 유형   | 범용 SSD              | 프로비저닝된<br>IOPS           | 처리량 최적화<br>HDD                | 콜드 HDD                | 마그네틱                 |
|---------|---------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------------|
| 설명      | 다양한 트랜잭션<br>워크로드 처리 | 지연 시간에 민감<br>한 고성능 처리    | 자주 액세스 하<br>며 처리량 집약<br>적 HDD | 액세스 빈도 낮<br>은 저비용 HDD | 빈도가 낮으며<br>성능 낮은 HDD |
| 사례      | 부트 볼륨               | I/O 집약적인<br>NoSQL, RDBMS | 빅데이터, 로그<br>처리                | 일별 스캔 횟수<br>작업 데이터    | 드문 데이터<br>액세스        |
| API 이름  | gp2                 | io1                      | st1                           | sc1                   | standard             |
| 볼륨 크기   | 1GB ~ 16TB          | 4GB ~ 16TB               | 500GB ~ 16TB                  | 500GB ~ 16TB          | 1GB ~ 1TB            |
| 최대 IOPS | 10,000              | 32,000                   | 500                           | 250                   | 200                  |
| 최대 처리량  | 160MB/초             | 500MB/초                  | 500MB/초                       | 250MB/초               | 4 ~ 90MB/초           |

- 본인의 EC2 구성 목적에 따라 EBS의 유형 중 하나를 선택하면 됩니다.
- 보통 EC2 서비스는 범용성 높고, 가성비가 뛰어난 '범용 SSD'를 사용합니다.
- 다만 저렴한 비용으로 EC2의 서비스를 원한다면 '마그네틱'도 나쁘지 않은 선택입니다.

#### ■ Amazon EBS 스냅샷 활용

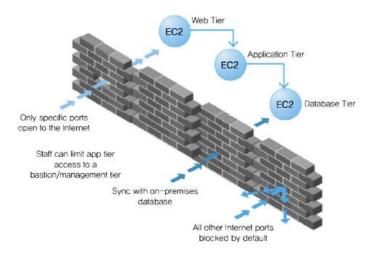
- Amazon EBS 볼륨 유형
  - Amazon EBS의 스냅샷 기능은 EBS 볼륨의 데이터를 스냅샷(Snapshot)으로 만들어 Amazon S3에 백업 및 보관할 수 있는 기능입니다.
  - 컴퓨터의 하드디스크를 통째로 백업할 수 있는 기능이라고 생각하면 됩니다.
  - 이렇게 백업받은 스냅샷으로 다시 EBS 볼륨을 생성하거나, 다른 EC2로 연결하여 데이터를 복원하는 작업을 수행할 수 있습니다.
  - EBS 스냅샷은 다음 4가지 특징을 가지고 있습니다.
    - 첫째, EBS 스냅샷은 스냅샷 진행 과정 중에도 EBS나 EC2의 서비스 중단 없이 기존 서비스를 즉시 사용 가능합니다.
    - 둘째, EBS 볼륨의 크기 조정에 사용될 수 있습니다. 보통 Disk의 크기를 늘리는 작업을 수행하는 경우 기존 Disk를 스냅샷으로 백업 후 신규로 장착할 EBS의 크기를 늘려서 볼륨의 사이즈를 늘릴 수 있습니다.
    - 셋째, 스냅샷의 공유 기능을 활용하여 권한이 있는 다른 사용자에게 공유할 수 있으며, 이렇게 공유된 스냅샷으로 새로운 EBS를 생성할 수 있습니다. 기존 스냅샷에 어떠한 영향도 주지 않습니다.
    - 넷째, 다른 리전(Region)으로 복사가 가능합니다. 이러한 리전 간 복사 기능을 활용하여 전세계 원하는 리전으로 의 지리적 확장이나, 데이터 센터 마이그레이션(Migration) 및 재해복구를 손쉽게 수행할 수 있습니다.

#### ■ Amazon EBS 스냅샷 활용

- Amazon EBS 성능과 보안성 높이기
  - Amazon EBS는 EC2의 Disk 성능 향상과 보안성을 높이기 위한 다양한 옵션과 기능을 보유하고 있습니다.
    - 첫째, 프로비저닝된 IOPS(Provisioned IOPS)입니다. Amazon EBS 생성 시 EBS 유형에서 선택 가능한 옵션으로 EBS의 성능을 높이기 위해 Disk의 IOPS의 성능을 지정할 수 있는 기능입니다. EBS-Optimized 인스턴스에서 사용 가능하며, 보다 높은 I/O 성능을 제공하여 고성능의 서비스 제공에 적합한 EBS 유형입니다.
    - 둘째, EBS 최적화된 인스턴스(EBS-Optimized Instance)입니다. Amazon EBS의 Disk 서비스를 위한 전용 네트워크의 대역폭을 사용하도록 구성하여, Disk 성능을 최적화하는 기능으로 EC2의 인스턴스 타입 중 C 시리즈, M 시리즈, R 시리즈에서 추가 비용 없이 사용 가능합니다. 또한 'Provisioned IOPS'를 함께 사용하여 IO의 최대 성능을 끌어내는 것이 가능합니다.
    - 셋째, EBS 암호화 기능입니다. Amazon EBS를 암호화 알고리즘 중 하나인 AES-256으로 암호화하여 EBS 내부의 데이터를 보호할 수 있는 기능으로, 암호화 키는 AWS의 KMS에서 직접 생성하거나 기본키를 사용할 수 있습니다. 이렇게 암호화된 EBS 스냅샷은 공유 및 타 AWS 계정에 공유되어도 사용할 수 없습니다.

#### ■ Amazon 보안 그룹

■ 보안 그룹(Security Group)은 인스턴스에 대한 인바운드(Inbound), 아웃바운드(Outbound)의 네트워크 트래픽을 제어하는 가상의 방화벽 역할을 수행합니다.



- EC2 인스턴스를 시작할 때 각 인스턴스당 최대 5개의 보안 그룹을 할당할 수 있습니다.
- 이렇게 구성된 보안 그룹은 기존의 온프라미스(On-Premise)에서 사용되고 있는 방화벽의 정책과 유사한 기능입니다.
- 다만 보안 그룹(Security Group)은 네트워크 트래픽에 대한 '허용(Allow)'만 가능하며, '차단(Deny)' 은 설정할 수 없습니다.
- 이는 보안 그룹이 EC2 인스턴스 수준에 적용되기 때문에 적용되는 룰이며, 차단 기능을 적용하기 위해서는 VPC의 기능 중 하나인 네트워크 ACL(Network ACL)을 통해 서브넷(Subnet) 수준에서 네트워크의 흐름을 제어할 수 있습니다.

# 5. Amazon 보안 그룹(Security Group)

### ■ Amazon 보안 그룹(Security Group) 의 주요 특징

- 보안 그룹은 다음과 같은 특징을 가지고 있습니다.
  - 첫째, 보안 그룹(Security Group)은 생성 가능한 보안 그룹의 숫자와 규칙에 제한이 있습니다. 하나의 VPC 당 생성할 수 있는 보안 그룹의 개수는 기본 한도 500개입니다. 각 보안 그룹당 추가할 수 있는 규칙(Rule)의 개수는 50개로 제안되어 있으며, 네트워크 인터페이스당 5개의 보안 그룹을 적용할 수 있습니다. 다만 필요한 경우 AWS Support를 통해 한도 증가 요청을 할 수 있습니다.
  - 둘째, 네트워크 트래픽을 위한 '허용(Allow)' 정책은 있으나 '차단(Deny)' 정책은 없습니다. 일반적인 방화벽(Firewall)에서는 네트워크 흐름을 제어하기 위한 정책으로 허용 정책과 차단 정책이 모두 있습니다. 하지만 보안 그룹은 허용 정책은 있으나, 차단 정책은 없습니다. 만일 차단 정책을 적용하기 위해선 VPC(Virtual Private Cloud)의 기능인 네트워크 ACL(Network ACL) 기능을 이용해야 합니다.
  - 셋째, 인바운드(inbound) 트래픽과 아웃바운드(Outbound) 트래픽을 별도로 제어할 수 있습니다.
  - 넷째, 초기 보안 그룹 설정에는 인바운드 보안 규칙이 없습니다. 그래서 처음 EC2를 생성하고 다른 EC2와 통신하기를 원한다면, 해당 EC2와의 통신을 위한 인바운드 규칙을 추가하여야만 EC2 간 통 신이 가능합니다.



- Amazon EC2(Elastic Compute Cloud)를 사용하여 Windows 인스턴스와 Linux 인스턴스를 생성하고 접속하는 방법을 배웁니다.
- 생성된 Windows/Linux 서버 시작, 종료 방법과 EC2 인스턴스에 대한 삭제 방법을 배웁니다.
- 본 실습은 Amazon Web Services 프리티어(Free Tier)를 활용하여 진행합니다.

IT CONKBOOK

- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - 웹 브라우저를 열고 http://aws.amazon.com에 접속합니다.
  - [콘솔에 로그인] 버튼을 눌러 [로그인] 페이지로 이동합니다.



AWS 솔루션 살펴보기

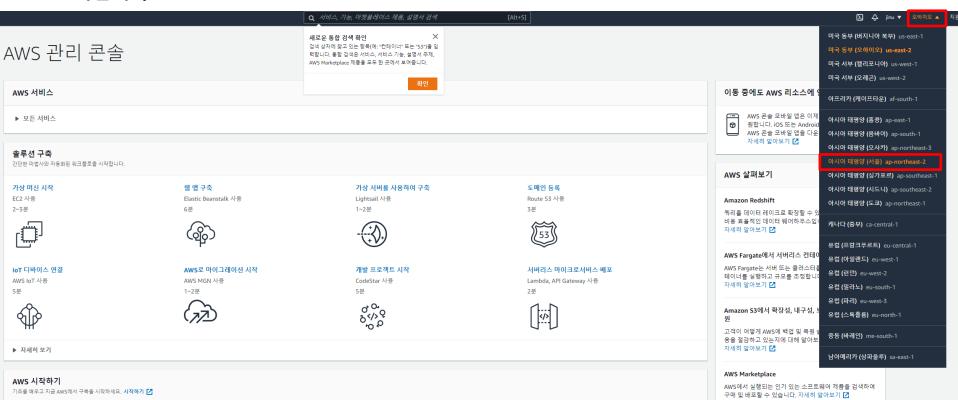


- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - 이전에 생성한 AWS 계정 정보를 확인하여 AWS Console로 로그인합니다.



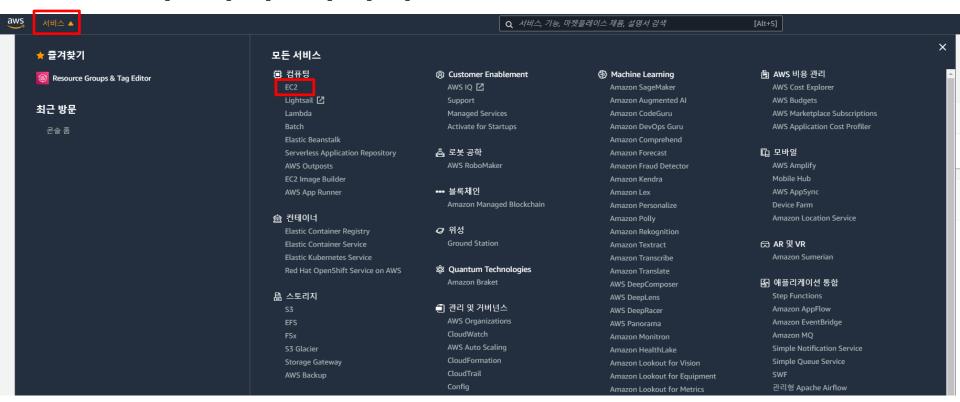
IT CONKBOOK

- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - 우측 상단에 AWS 리전 선택 항목에서 "미국동부(오아이오)"을 선택하여 [오아이오 리전] 페이지로 접속합니다.



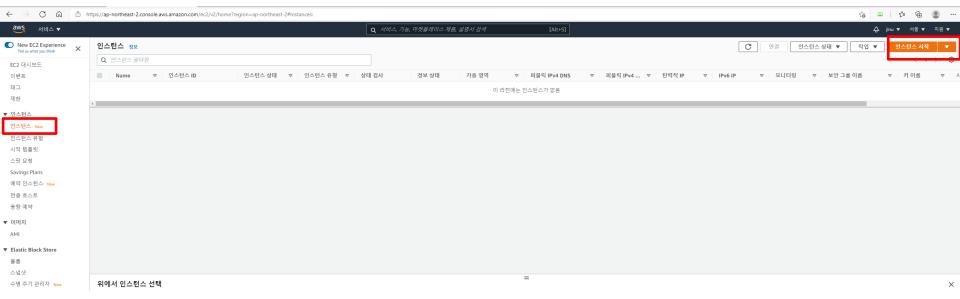
IT CONKBOOK

- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - 좌측 상단 [서비스] → [컴퓨팅] → [EC2]를 클릭하여 해당 페이지로 이동합니다.



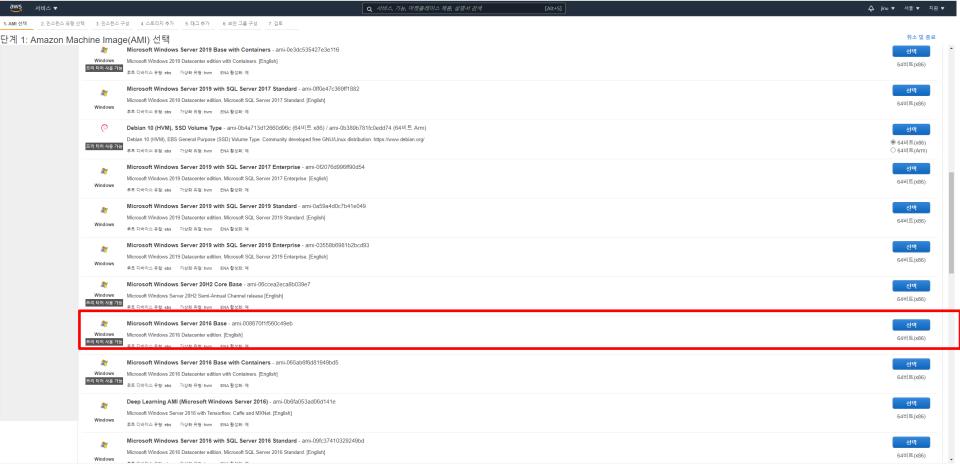


- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - [인스턴스]를 클릭하여 페이지로 이동 후 중앙에 [인스턴스 시작] 버튼을 클릭합니다.



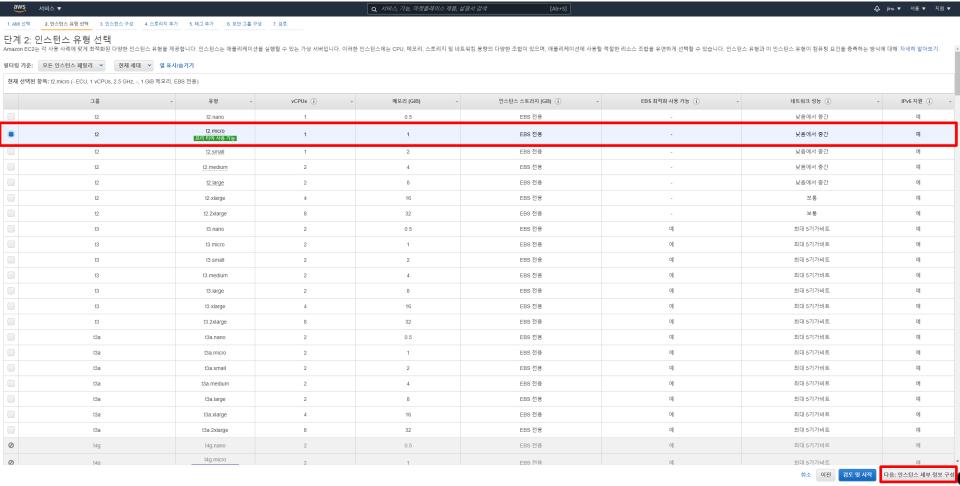


- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - [Amazon Machine Image(AMI)] 선택 페이지에서 "Microsoft Windows Server 2016 Base" 서버를 찾은 후 [선택] 버튼을 클릭합니다.



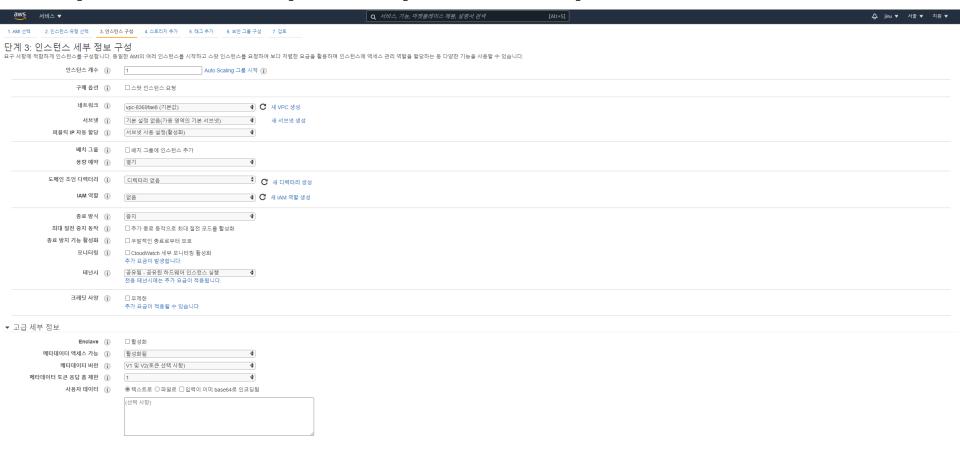


- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - [인스턴스 유형 선택] 페이지에서 "t2.micro" 선택 후 [다음: 인스턴스 세부 정보 구성] 버튼을 클릭합니다.



IT CONKBOOK

- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - [인스턴스 세부 정보 구성] 페이지에서 [다음: 스토리지 추가] 버튼을 클릭합니다.





- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - [스토리지 추가] 페이지에서 스토리지 정보를 확인 후 [다음: 태그 추가] 버튼을 클릭합니다.



IT CONKBOOK

- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - [태그 추가] 페이지에서 [키]에 "EC2", [값]에 "Window 2016"을 입력 후 [다음: 보안 그룹 구성] 버튼을 클릭합니다.



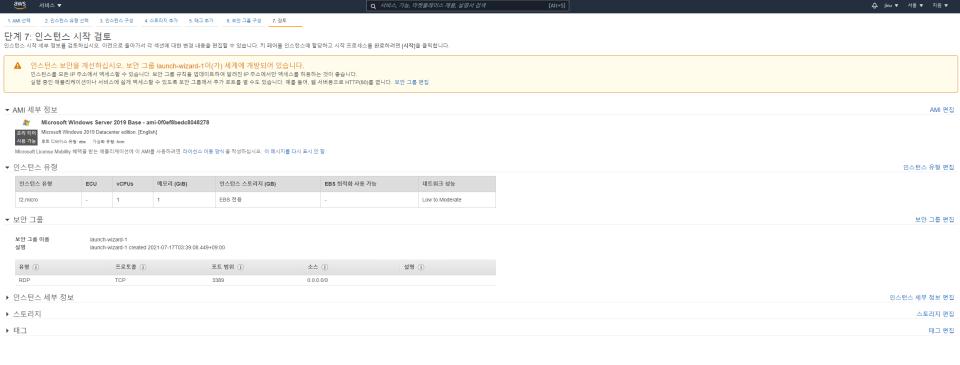


- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - [보안 그룹 구성] 페이지에서 기본 보안 그룹 설정 정보 확인 후 [검토 및 시작] 버튼을 클릭합니다.

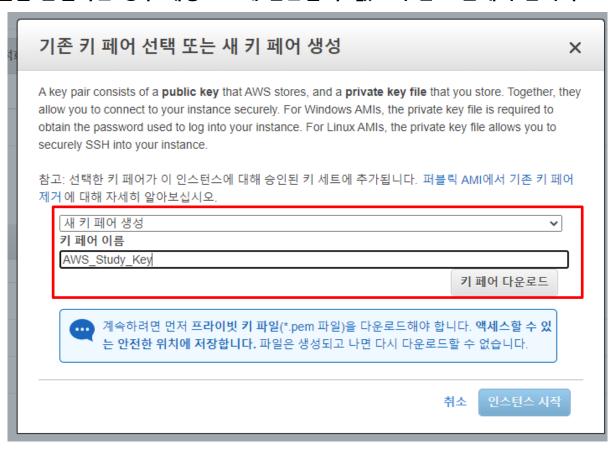




- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - [인스턴스 시작 검토] 페이지에서 지금까지 구성한 정보를 확인 후 수정 변경 사항이 없다면 [시작] 버튼을 클릭합니다.

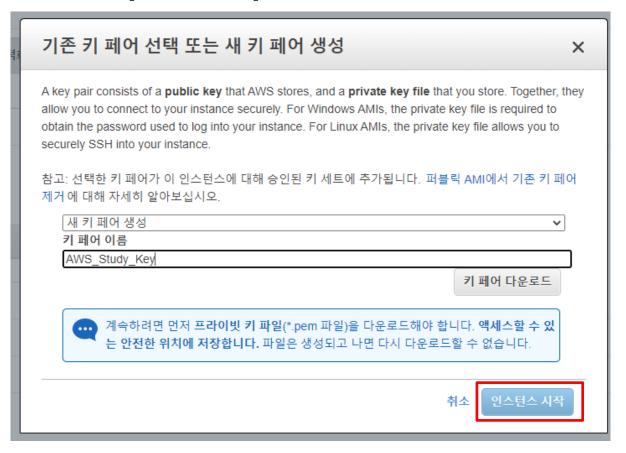


- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - [기존 키 페어 선택 또는 새 키 페어 생성] 페이지에서 "새 키 페어 생성"을 선택 후 "AWS\_Study\_Key" 를 입력 후 [키 페어 다운로드]를 클릭하여 AWS Study\_Key.pem" 파일을 로컬 컴 퓨터에 보관합니다.
  - 본 PEM 파일을 분실하는 경우 해당 EC2에 접근할 수 없으니 잘 보관해야 합니다.



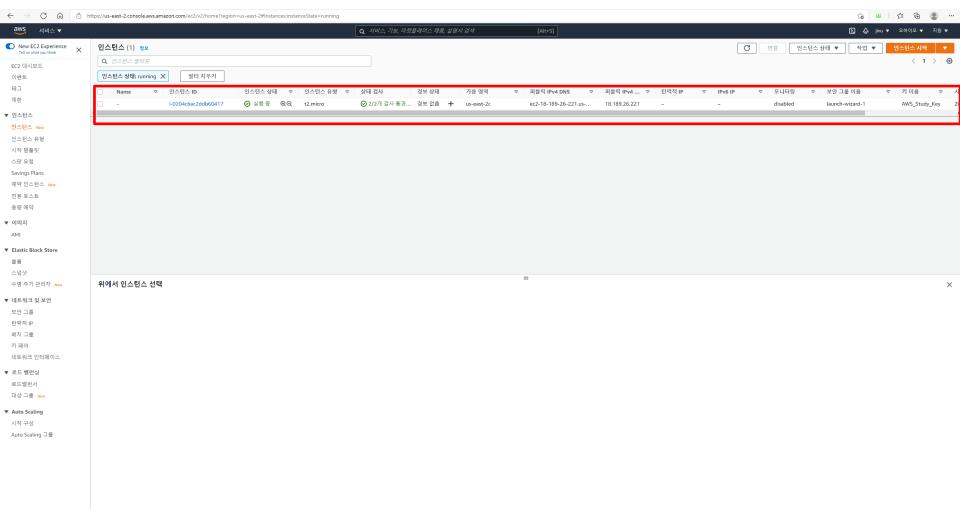


- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - 키 페어 다운로드 완료 후 [인스턴스 시작] 버튼을 클릭합니다.



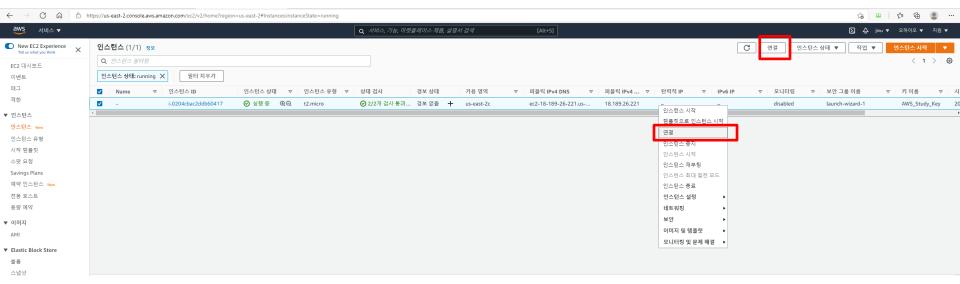


- Windows 서버용 EC2 인스턴스 만들기
  - [인스턴스 시작] 진행 약 5~10분 후 [인스턴스]로 이동하면 인스턴스가 생성되어 있는 것을 확인할수 있습니다.



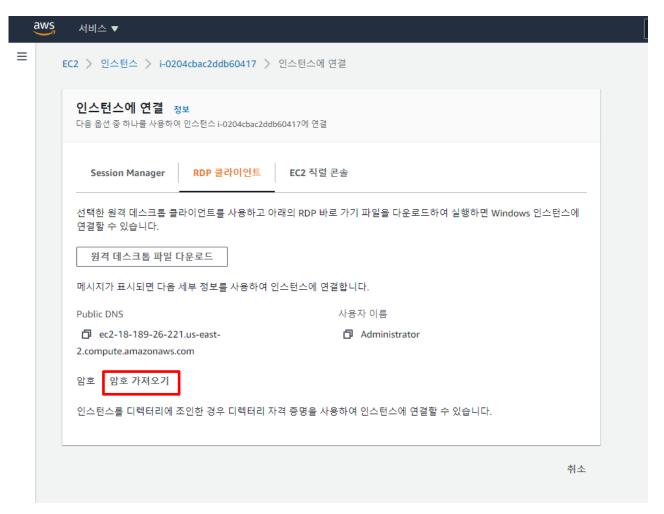


- Windows 인스턴스 접속하기
  - 생성된 Windows 서버에 접속하기 위해 [인스턴스] 페이지에서 [연결] 버튼을 클릭하거나 인스턴스 선택 후 마우스 오른쪽 버튼 클릭 후 [연결] 버튼을 클릭합니다.



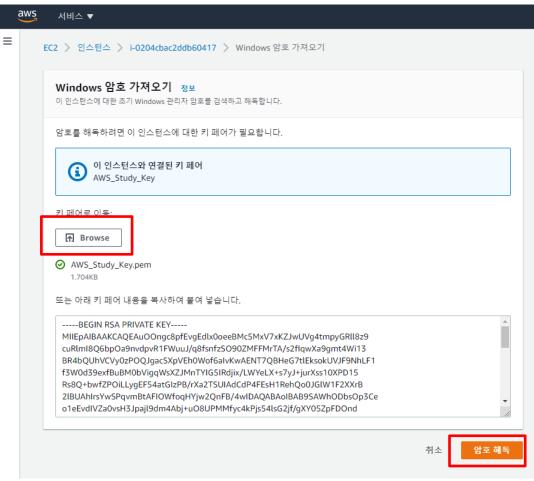


- Windows 인스턴스 접속하기
  - 접속 암호 확인을 위해 [암호 가져오기] 버튼을 클릭합니다.



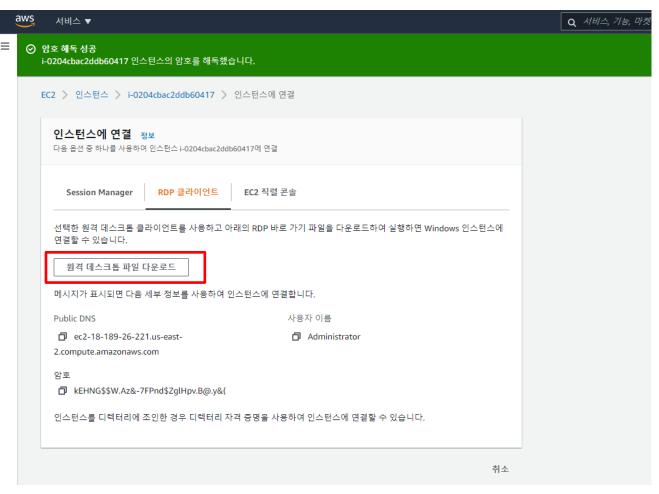
IT COOKBOOK

- Windows 인스턴스 접속하기
  - 키 페어 경로 [Browse] 버튼을 눌러서 로컬 PC에 저장된 "키 페어 파일(PEM)"을 선택 후 [암호 해독] 버튼을 클릭합니다.



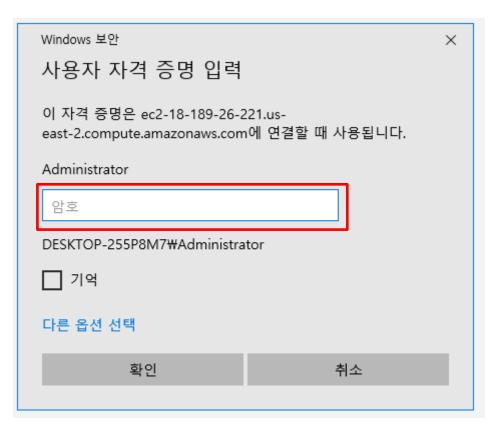


- Windows 인스턴스 접속하기
  - 해독된 암호를 사용해서 확인 후 상단의 [원격 데스크톱 파일 다운로드] 버튼을 클릭하여 접속 프로그램을 다운로드 받습니다.





- Windows 인스턴스 접속하기
  - 해당 프로그램을 원격 데스크톱 프로그램으로 연결 실행 후 [사용자 자격 증명 입력] 페이지에서 확인 된 암호를 입력합니다.



- Windows 인스턴스 접속하기
  - 신규로 생성된 Windows 서버에 접속을 완료합니다.



IT COOKBOOK

■ Windows 서버 시작(Start), 정지(Stop), 종료(Terminate)하기

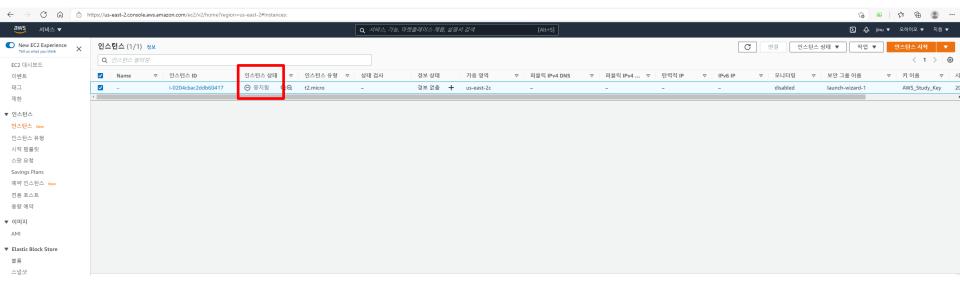
■ 생성된 인스턴스를 정지(Stop)시키기 위해 서버에 접속 후 정지(Shut down)를 수행하거나, [인스턴 스] 페이지에서 인스턴스 선택 후 마우스 오른쪽 버튼 클릭 후 [인스턴스 상태] → [정지]를 클릭해서

인스턴스를 정지할 수 있습니다.



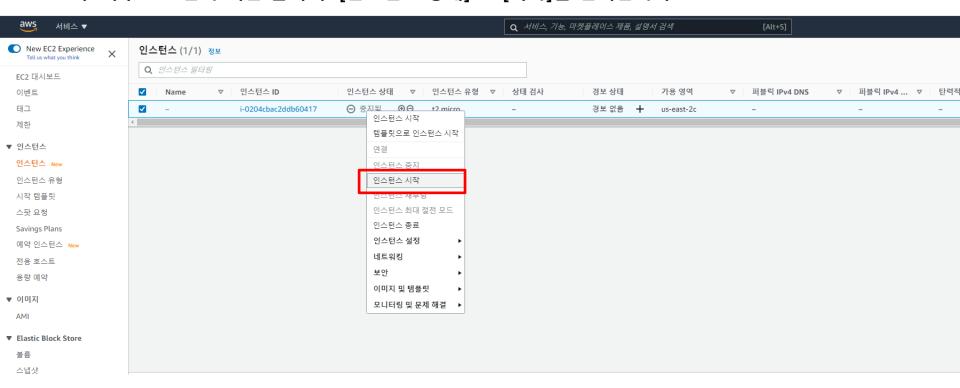
IT CONKBOOK

- Windows 서버 시작(Start), 정지(Stop), 종료(Terminate)하기
  - 2~3분 후 [인스턴스] 페이지에서 정지된(Stopped) 인스턴스의 상태를 확인할 수 있습니다.



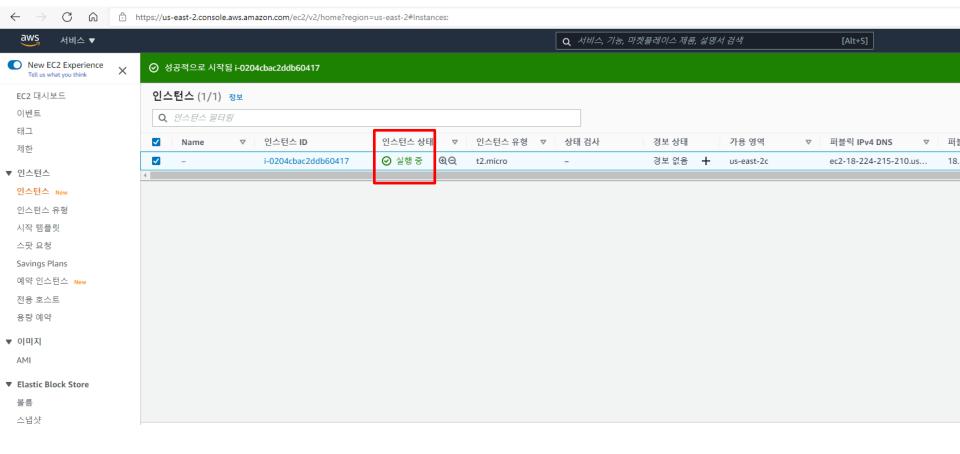
IT COOKBOOK

- Windows 서버 시작(Start), 정지(Stop), 종료(Terminate)하기
  - 정지된(Stopped) 인스턴스를 시작(Start)하는 방법은 [인스턴스] 페이지에서 시작할 인스턴스를 선택 후 마우스 오른쪽 버튼 클릭 후 [인스턴스 상태] → [시작]을 선택합니다.

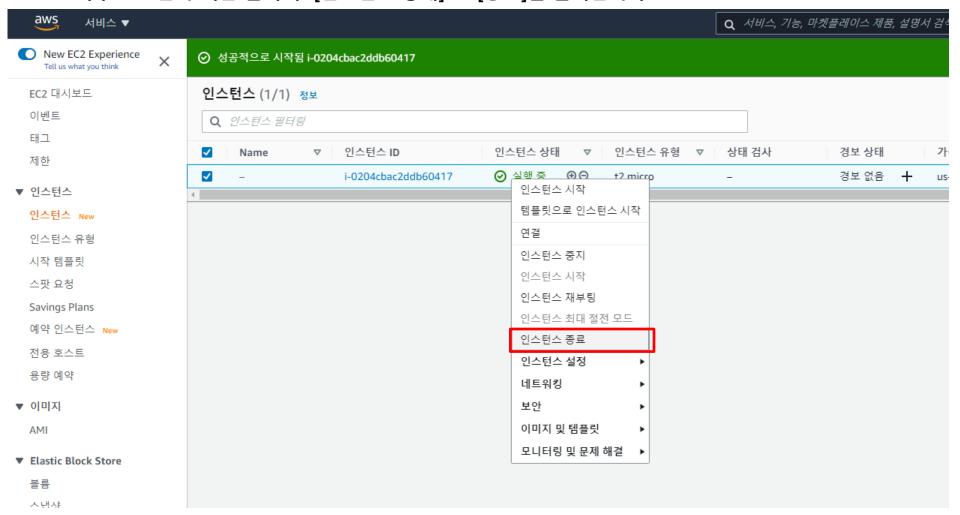


IT CONKBOOK

- Windows 서버 시작(Start), 정지(Stop), 종료(Terminate)하기
  - 3~5분 후 [인스턴스] 페이지에서 정상적으로 시작된(running) 서버를 확인할 수 있습니다.



- Windows 서버 시작(Start), 정지(Stop), 종료(Terminate)하기
  - 생성된 인스턴스의 영구 삭제를 원하는 경우 [인스턴스] 페이지에서 삭제를 원하는 인스턴스 선택 후
     마우스 오른쪽 버튼 클릭 후 [인스턴스 상태] → [종료]를 클릭합니다.



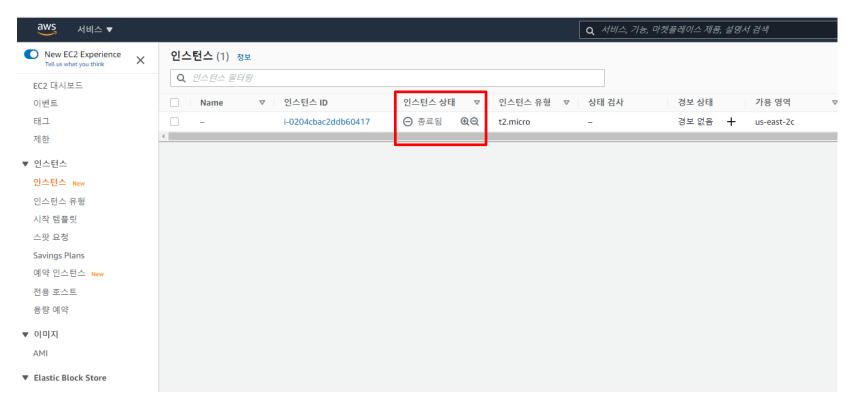


- Windows 서버 시작(Start), 정지(Stop), 종료(Terminate)하기
  - [종료] 버튼을 누르면 다음과 같이 대화창이 나오게 되며, 이후 [종료] 버튼을 누르면 인스턴스가 영구 삭제됩니다.



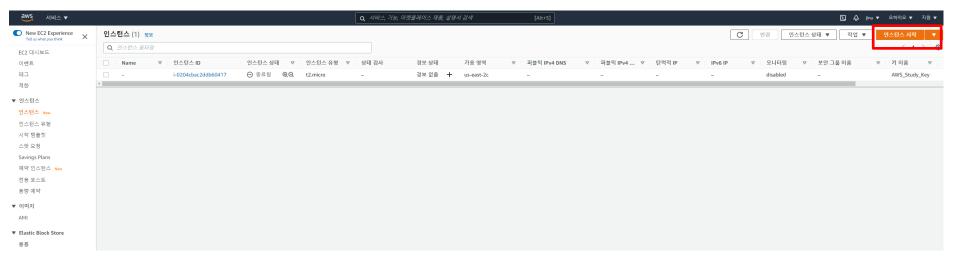


- Windows 서버 시작(Start), 정지(Stop), 종료(Terminate)하기
  - 3~5분 후 [인스턴스] 페이지에서 해당 인스턴스가 종료되어 있음을 확인할 수 있습니다.
  - EC2에 연결된 태그 및 볼륨과 리소스가 연결 해제되어, 이후 해당 인스턴스가 더 이상 보이지 않게 됩니다.



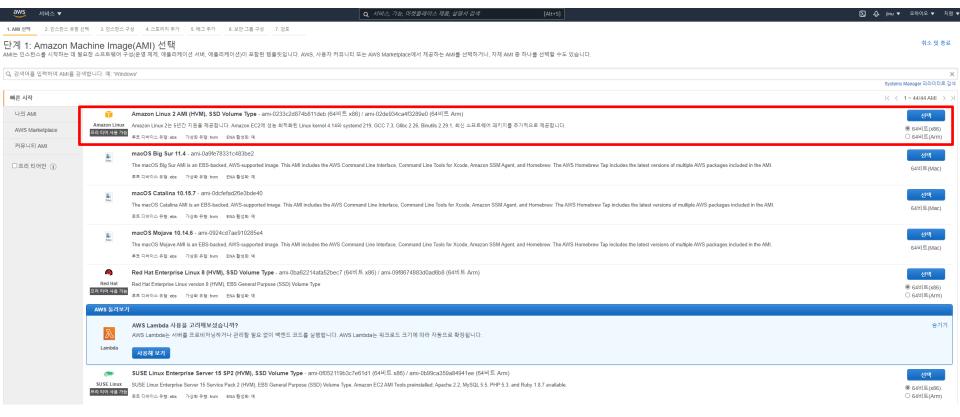
IT CONKBOOK

- Linux 서버 만들기
  - Linux 인스턴스 생성을 위한 기본 절차는 Windows 서버 생성 절차와 동일합니다.
  - [인스턴스] 페이지에서 [인스턴스 시작] 버튼을 클릭합니다.



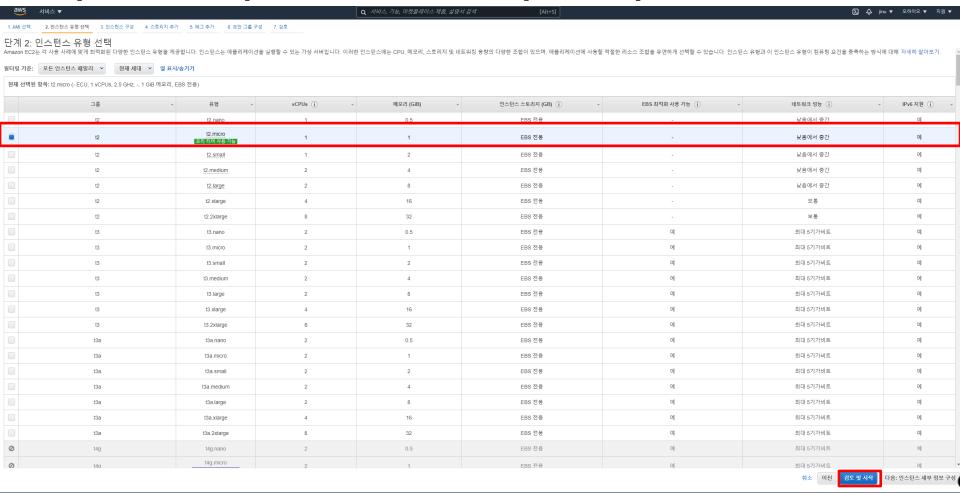


- Linux 서버 만들기
  - [Amazon Machine Image(AMI) 선택] 페이지에서 Amazon Web Services에 최적화 되어 있는 Linux 인 "Amazon Linux AMI "를 선택 후 [선택] 버튼을 클릭합니다.



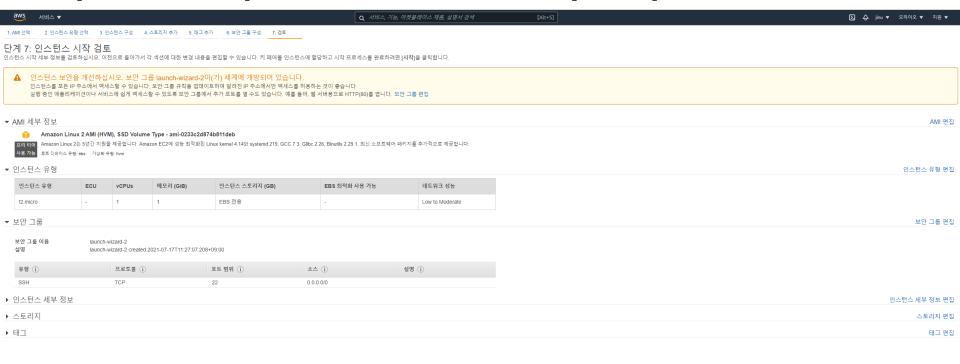


- Linux 서버 만들기
  - [인스턴스 유형 선택] 페이지에서 "t2.micro" 선택 후 [검토 및 시작] 버튼을 클릭합니다.



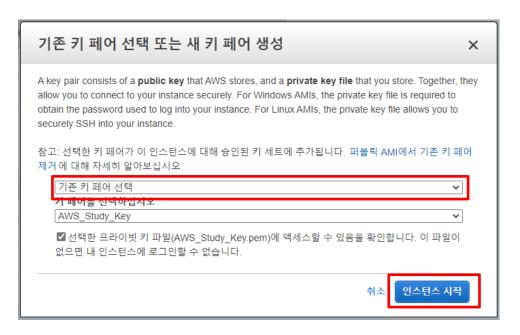


- Linux 서버 만들기
  - [인스턴스 시작 검토] 페이지에서 기본적인 정보를 확인 후 [시작하기] 버튼을 클릭합니다.



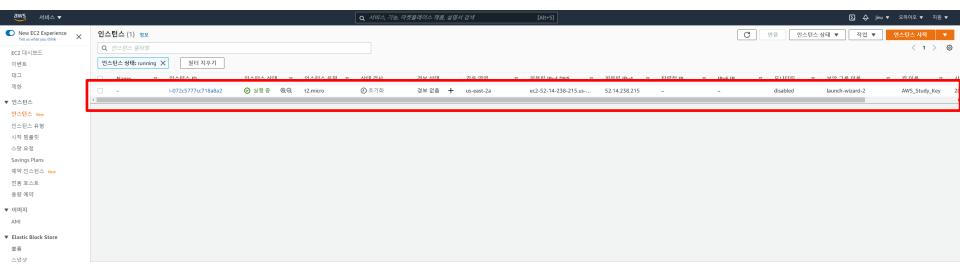
#### ■ Linux 서버 만들기

■ [기존 키 페어 선택 또는 새 키 페어 생성] 페이지에서 기존에 생성된 키 페어를 선택 후 아래 "선택한 프라이빗 키 파일(AWS\_Study\_key.pem)에 액세스할 수 있음을 확인합니다." 체크 후 [인스턴스 시작] 버튼을 클릭합니다.





- Linux 서버 만들기
  - 3~5분 후 신규로 생성된 Linux 인스턴스를 확인할 수 있습니다.





### ■ Linux 인스턴스 접속하기

 Linux 인스턴스 접속을 위해 일반적인 SSH 접속용 프로그램이 필요하며, Putty라는 SSH 툴을 다운로 드 받기 위해 <a href="http://putty.org">http://putty.org</a>로 접속 후 "You can download PuTTY here"를 클릭하여 페이지로 이 동합니다.



#### **Download PuTTY**

PuTTY is an SSH and telnet client, developed originally by Simon Tatham for the Windows platform. PuTTY is open source software that is available with source code and is developed and supported by a group of volunteers.

You can download PuTTY here.

Below suggestions are independent of the authors of PuTTY. They are not to be seen as endorsements by the PuTTY project.



#### Bitvise SSH Client

Bitvise SSH Client is an SSH and SFTP client for Windows. It is developed and supported professionally by Bitvise. The SSH Client is robust, easy to install, easy to use, and supports all features supported by PuTTY, as well as the following:

- · graphical SFTP file transfer;
- · single-click Remote Desktop tunneling;
- · auto-reconnecting capability;
- · dynamic port forwarding through an integrated proxy;
- · an FTP-to-SFTP protocol bridge.

Bitvise SSH Client is free to use. You can download it here.



#### Bitvise SSH Server

Bitvise SSH Server is an SSH, SFTP and SCP server for Windows. It is robust, easy to install, easy to use, and works well with a variety of SSH clients, including Bitvise SSH Client, OpenSSH, and PuTTY. The SSH Server is developed and supported professionally by Bitvise.

You can download Bitvise SSH Server here.



### ■ Linux 인스턴스 접속하기

■ [다운로드] 페이지에서 본인 pc의 OS 버전과 bit 종류(32-bit/64-bit)를 확인하여 본인 PC에 맞는 프로그램을 다운로드 받아 설치합니다.

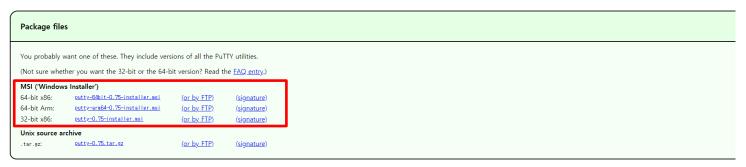
Download PuTTY: latest release (0.75)

Home | FAQ | Feedback | Licence | Updates | Mirrors | Keys | Links | Team Download: Stable · Pre-release · Snapshot | Docs | Changes | Wishlist

This page contains download links for the latest released version of PuTTY. Currently this is 0.75, released on 2021-05-08.

When new releases come out, this page will update to contain the latest, so this is a good page to bookmark or link to. Alternatively, here is a permanent link to the 0.75 release.

Release versions of PuTTY are versions we think are reasonably likely to work well. However, they are often not the most up-to-date version of the code available. If you have a problem with this release, then it might be worth trying out the pre-n in those versions.



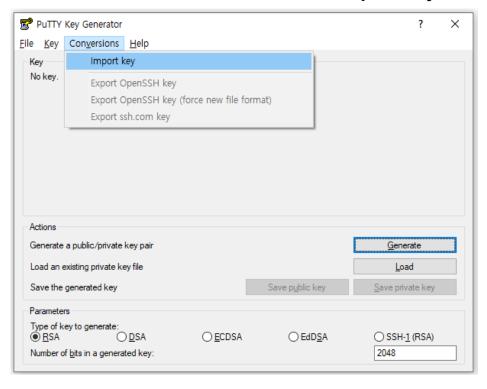
#### Alternative binary files The installer packages above will provide versions of all of these (except PuTTYtel), but you can download standalone binaries one by one if you prefer. (Not sure whether you want the 32-bit or the 64-bit version? Read the FAQ entry.) putty.exe (the SSH and Telnet client itself) 64-bit x86: putty.exe (or by FTP) (signature) 64-bit Arm: putty.exe (or by FTP) (signature) 32-bit x86: putty.exe (or by FTP) (signature) PSCP. exe (an SCP client, i.e. command-line secure file copy) 64-bit x86: (or by FTP) (signature) 64-bit Arm: pscp.exe (or by FTP) (signature) 32-bit x86: (or by FTP) pscp.exe (signature)

### ■ Linux 인스턴스 접속하기

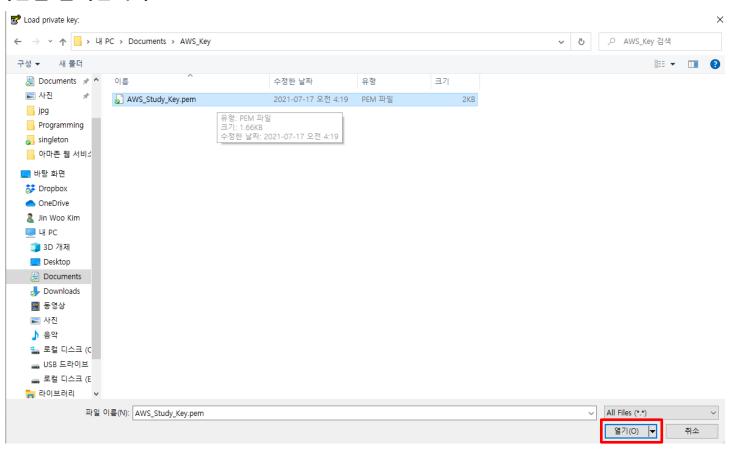
■ 키 페어 파일을 PuTTY 프로그램과 연결하기 위해 PuTTY 프로그램이 설치된 경로 (C:\ProgramFiles\PuTTY)로 이동 후 "puttygen.exe"를 실행합니다.

| ← → · ↑ <mark> </mark> | 디스크 (C:) » Program Files » F | PuTTY     |       |  |
|------------------------|------------------------------|-----------|-------|--|
| 이름                     | 수정한 날짜                       | 유형        | 크기    |  |
| LICENCE                | 2021-05-02 오전 7:21           | 파일        | 2KB   |  |
| 🏂 pageant.exe          | 2021-05-02 오전 7:23           | 응용 프로그램   | 386KB |  |
| 💋 plink.exe            | 2021-05-02 오전 7:23           | 응용 프로그램   | 716KB |  |
| Pscp.exe               | 2021-05-02 오전 7:23           | 응용 프로그램   | 718KB |  |
| psftp.exe              | 2021-05-02 오전 7:24           | 응용 프로그램   | 734KB |  |
| 😰 putty.chm            | 2021-05-02 오전 7:21           | 컴파일된 HTML | 319KB |  |
| 뤔 putty.exe            | 2021-05-02 오전 7:24           | 응용 프로그램   | 927KB |  |
| 📝 puttygen.exe         | 2021-05-02 오전 7:24           | 응용 프로그램   | 467KB |  |
| README.txt             | 2021-05-02 오전 7:20           | 텍스트 문서    | 2KB   |  |
| 😥 website              | 2021-05-02 오전 7:20           | 인터넷 바로 가기 | 1KB   |  |
|                        |                              |           |       |  |

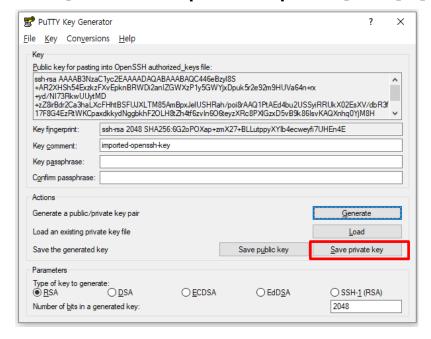
- Linux 인스턴스 접속하기
  - "PuTTY Key Generator" 실행 후 [Conversions] → [import Key]를 클릭합니다.

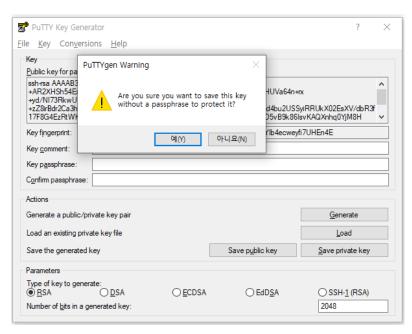


- Linux 인스턴스 접속하기
  - Linux 인스턴스 생성 시 선택한 기존에 생성한 키 페어 파일(AWS\_Study\_Key.pem)을 선택 후 [열기] 버튼을 클릭합니다.

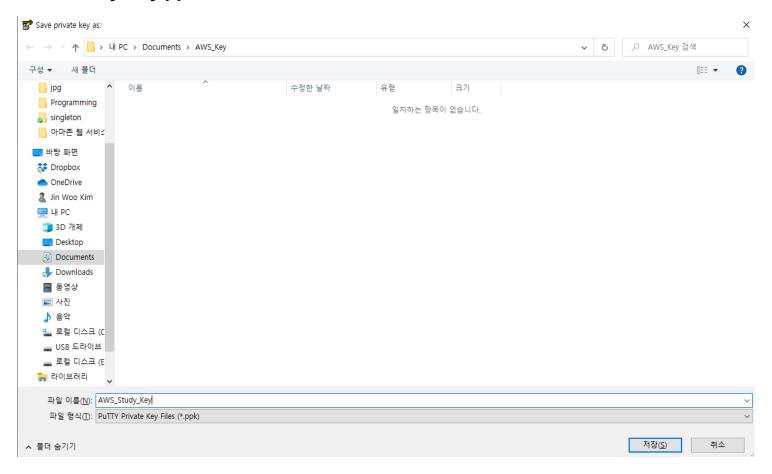


- Linux 인스턴스 접속하기
  - PuTTY로 Import할 Private key의 생성을 위해 [Save Private Key]를 클릭 후 다음 항목에서 [Without Passphrase to protect]에서 [예] 버튼을 클릭합니다.

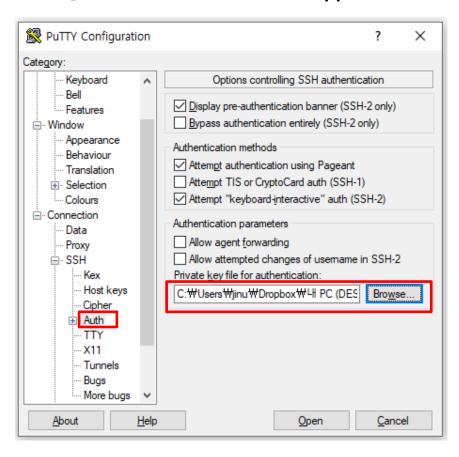




- Linux 인스턴스 접속하기
  - "AWS\_Study\_Key.ppk" 파일을 로컬 PC에 저장합니다.

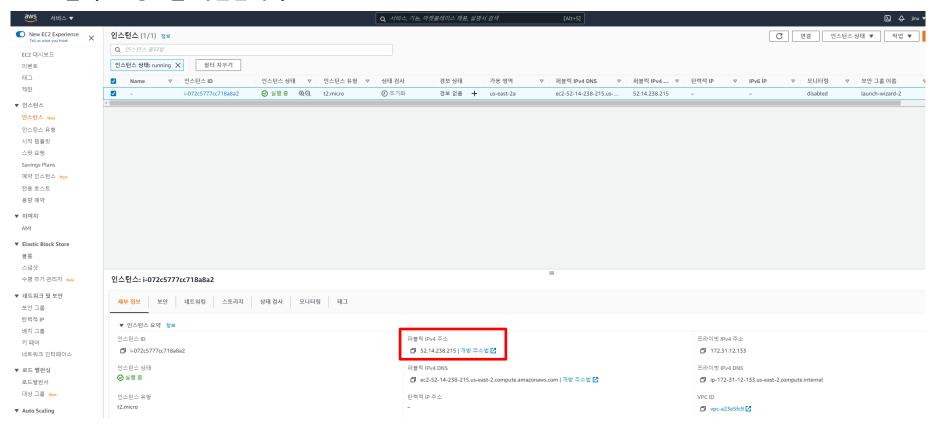


- Linux 인스턴스 접속하기
  - 로컬 PC에 설치된 PuTTY 프로그램을 실행 후 [Connection] → [SSH] → [Auth] 메뉴의 [Private key file for authentication] 항목에서 바로 전에 생성한 "ppk 파일"을 선택합니다.





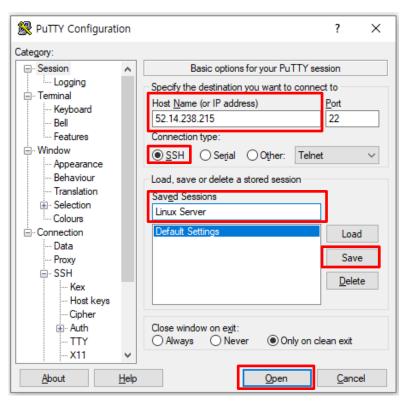
- Linux 인스턴스 접속하기
  - 접속할 Linux 인스턴스 정보를 확인하기 위해 AWS Console에 접속하여 인스턴스를 선택 후 IPv4 퍼블릭 IP 정보를 확인합니다.



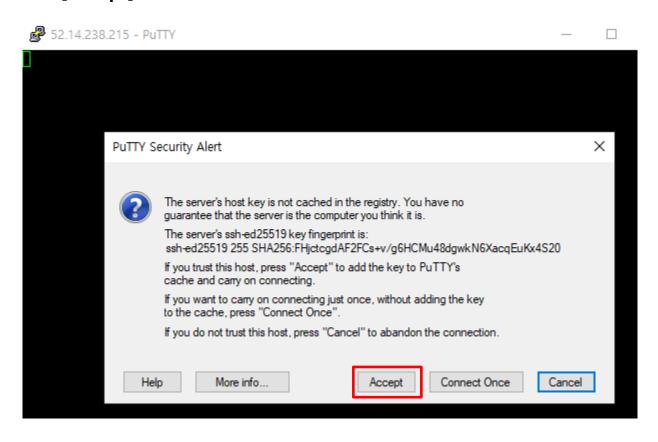
■ Linux 인스턴스 접속하기

■ [Session] 항목에서 [Hostname] 에 인스턴스의 "IP"를 입력하고 [Connection Type]을 "SSH"를 선택 하고, [Saved Sessions]에 "Linux Server"라고 입력 후 [Save] 버튼 클릭 후 하단의 [Open] 버튼을 클

릭합니다.



- Linux 인스턴스 접속하기
  - 다음 항목에서 [Accept] 버튼을 클릭합니다.



- Linux 인스턴스 접속하기
  - [login as:] 항목에 "ec2-user"라고 입력 후 [Enter]를 누릅니다.
  - Linux 인스턴스에 접속이 완료되었습니다.

```
ec2-user@ip-172-31-12-133:~
  login as: ec2-user
   Authenticating with public key "imported-openssh-key"
https://aws.amazon.com/amazon-linux-2/
[ec2-user@ip-172-31-12-133 ~]$
```

IT COOKBOOK

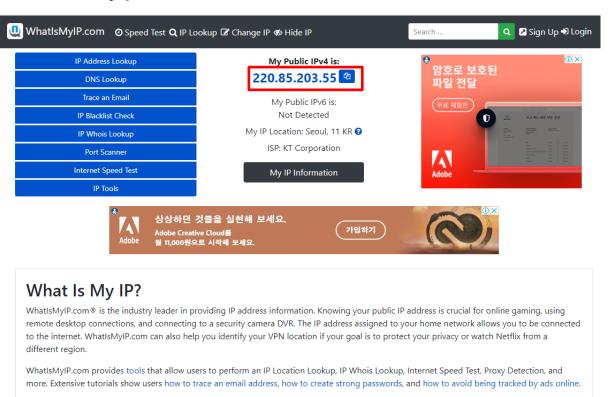
- Linux 인스턴스 접속하기
  - Linux 인스턴스의 시작(Start), 정지(Stop), 종료(Terminate) 또한 Windows 인스턴스와 동일한 방식으로 수행할 수 있습니다.



- Amazon 보안 그룹을 사용하여 앞에서 생성된 Linux 인스턴스에 대해 보안 그룹을 설정하고 보안 정책을 적용하는 방법을 배웁니다.
- Amazon 보안 그룹은 추가적으로 비용이 발생되지 않습니다.
- 본 실습은 Amazon Web Services 프리티어 (Free Tier)를 활용하여 진행합니다.

IT CONKBOOK

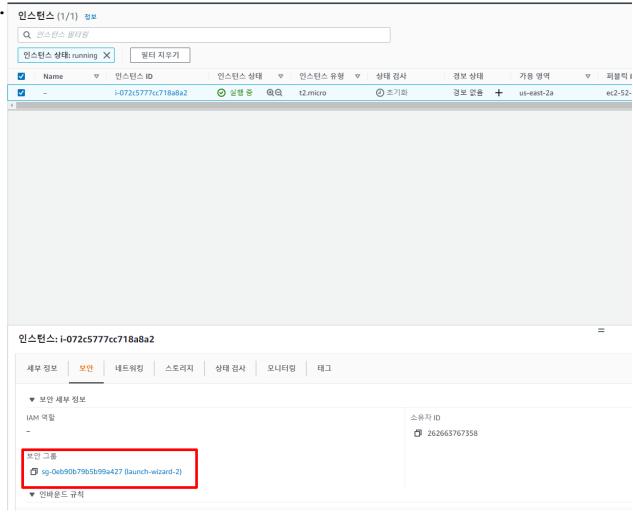
- PC의 IP 주소 확인하기
  - 본인의 로컬 PC에서 AWS에 생성된 Linux 인스턴스 접속을 위해 사용하는 IP 정보를 확인해야 합니다.
  - http://www.whatismyip.com 에 접속하여 본인의 IP 정보를 확인합니다.



IT CONKBOOK

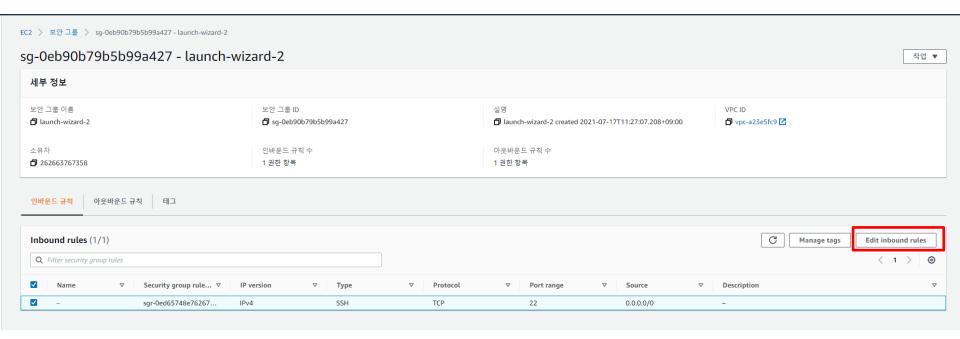
■ 기존 보안 그룹 (Security Group) 삭제

■ 기존에 설정된 보안 그룹을 삭제하기 위해 Linux [인스턴스]에서 설정된 보안 그룹을 확인하여 해당보안 그룹을 클릭합니다. 이스턴스 (1/1) 제외



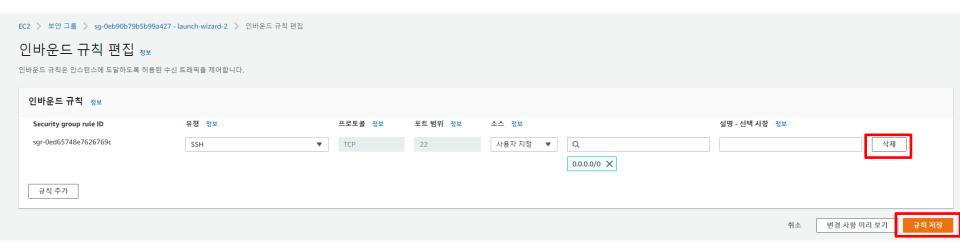
IT CONKBOOK

- 기존 보안 그룹 (Security Group) 삭제
  - [보안 그룹]의 "인바운드 규칙" 탭에서 [인바운드 규칙 편집] 버튼을 클릭합니다.



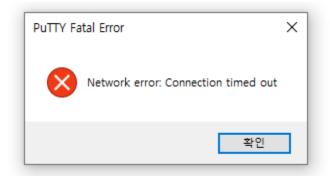
IT COOKBOOK

- 기존 보안 그룹 (Security Group) 삭제
  - [인바운드 규칙 편집] 페이지에서 기존에 설정된 규칙을 삭제합니다.



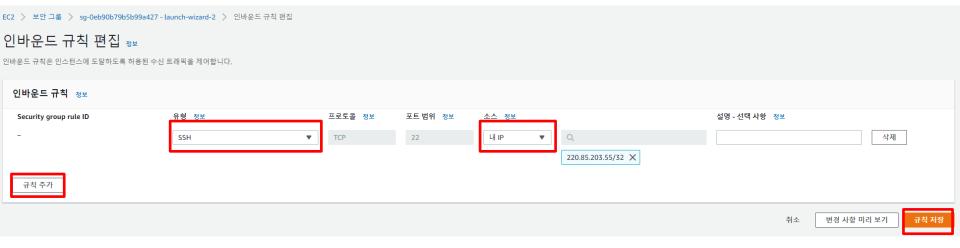


- 기존 보안 그룹 (Security Group) 삭제
  - 보안 그룹(Security Group)의 인바운드(inbound) 규칙 삭제 후 PuTTY로 Linux 인스턴스에 접속을 시도하면 보안 그룹을 삭제하였기 때문에 다음과 같이 접속 오류가 발생합니다.





- 신규 보안(Security Group) 생성
  - 보안 그룹의 [인바운드 규칙 편집] 페이지에서 [규칙 추가] 버튼을 클릭하고 [유형]에서 "SSH"를 선택하고 [소스 유형]에 이전에 확인한 본인 로컬 PC IP 정보를 입력하거나, 소스에서 [내 IP]를 선택하여 자신의 접속 IP 정보를 입력 후 [규칙 저장] 버튼을 클릭합니다.



- 신규 보안(Security Group) 생성
  - 보안 그룹 설정 후 Linux 인스턴스 접속 시 정상적으로 접속됩니다.

IT COOKBOOK

### ■ 주의사항

- 본 강좌의 실습 대부분은 Amazon Web Services의 프리티어(Free-Tier)를 활용하여 진행될 수 있도록 하였습니다.
- 이에 추가적인 비용이 발생되지 않기 위해서는 실습 이후에 서버나 인스턴스에 대한 정리 및 삭제를 진행해야 합니다.
- 매 챕터마다 실습내용을 정리하는 절차를 제공합니다.
- 본 절차에 따라 실습 후 불필요한 서비스를 꼭 삭제하는 것이 좋습니다.
- 다만 앞장에서 생성된 서비스를 이후에도 사용하는 경우에는 실습 종료 후 서비스를 중지하는 것을 권장합니다.



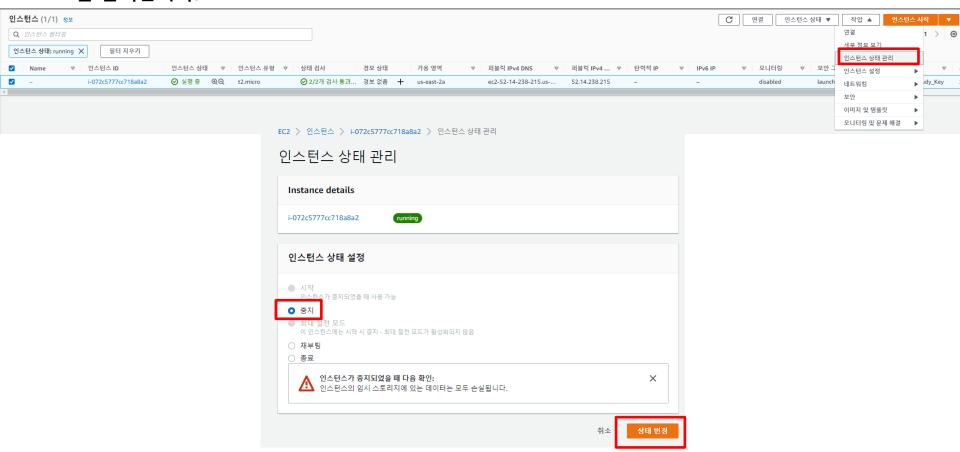
#### ■ EC2 중지

- 본 실습에서는 EC2를 생성하고 보안 그룹을 설정하는 방법에 대해 배웠습니다.
- 마지막으로 생성된 Linux 서버는 이후 3장, 4장까지 사용하게 됩니다.
- EC2의 삭제는 4장에서 진행할 예정이므로 Linux 서버를 삭제하지 말고 중지하여 EC2의 사용 비용을 발생하지 않도록 하겠습니다.
- 절차는 다음과 같습니다.



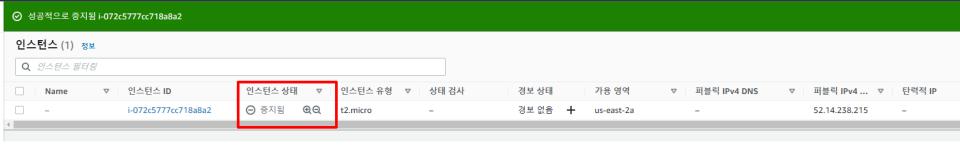
#### ■ EC2 중지

- 웹 브라우저를 열고 http://aws.amazon.com에 접속 후 본인의 AWS 계정으로 로그인합니다.
- 왼쪽 상단 메뉴의 [서비스] → [컴퓨팅] → [EC2]로 이동합니다.
- 메뉴의 [인스턴스]를 선택한 후 중지할 인스턴스를 클릭 후 [작업] → [인스턴스 상태] → [중지] 버튼을 클릭합니다.





- EC2 중지
  - [상태 변경] 버튼을 클릭 후 인스턴스 상태가 "중지됨"으로 변경됨을 확인합니다.



# Thank You