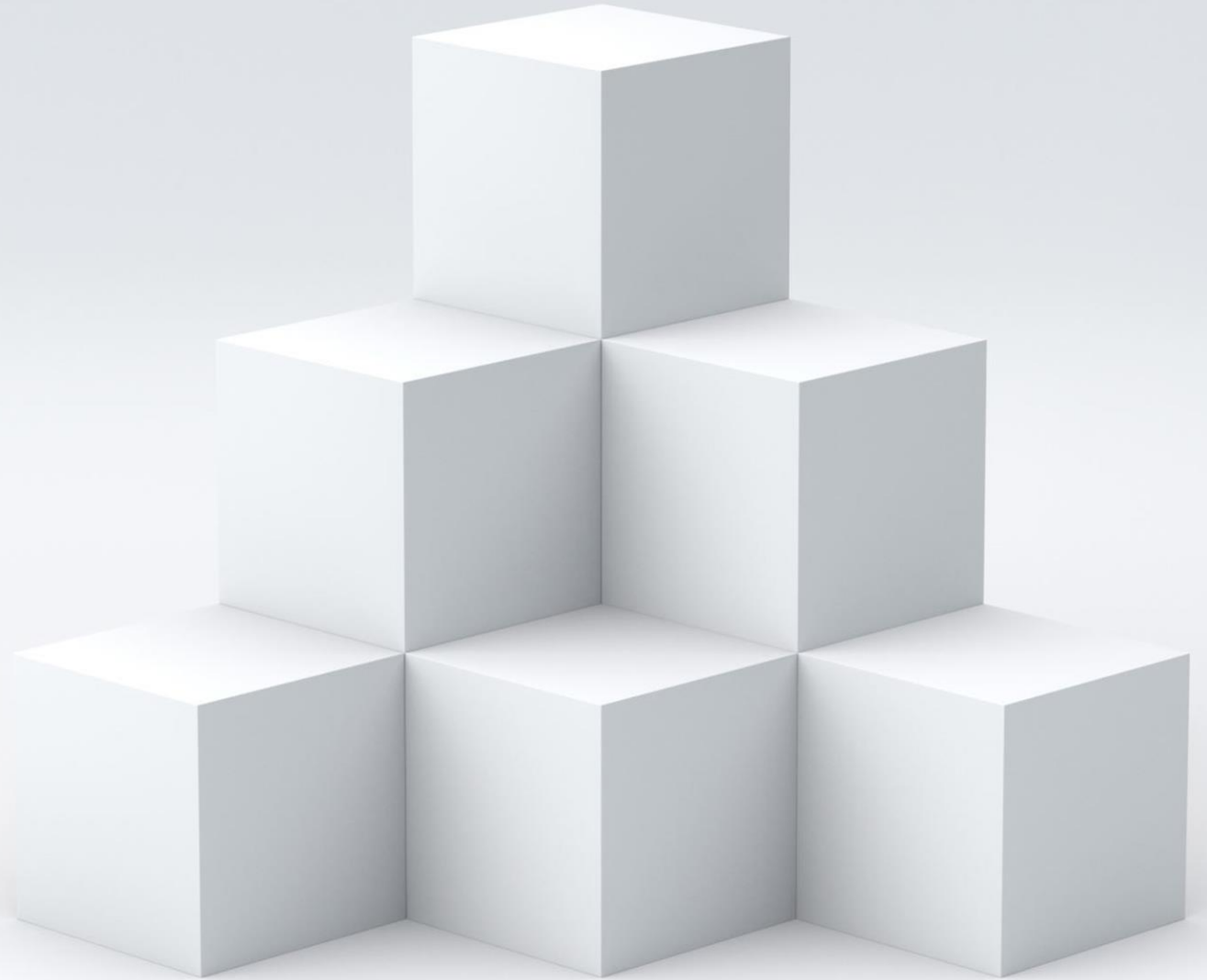
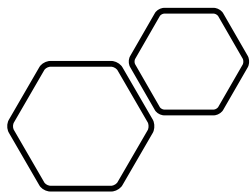


Software Engineering

Professor Kim Han-gyoo





AWS 계정 생성과 EC2 사용

Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows

The screenshot shows the AWS Management Console interface for creating a new EC2 instance. The top navigation bar includes the AWS logo, service and resource group dropdowns, and user information (anna, Ohio, Support). The wizard progress bar at the top indicates the current step is '1. AMI 선택' (Select AMI).

단계 1: Amazon Machine Image(AMI) 선택

AMI는 인스턴스를 시작하는 데 필요한 소프트웨어 구성(운영 체제, 애플리케이션 서버, 애플리케이션)이 포함된 템플릿입니다. AWS, 사용자 커뮤니티 또는 AWS Marketplace에서 제공하는 AMI를 선택하거나, 자체 AMI 중 하나를 선택할 수도 있습니다.

검색어를 입력하여 AMI를 검색합니다. 예: 'Windows'

빠른 시작

- 나의 AMI
- AWS Marketplace
- 커뮤니티 AMI
- ☒ 프리 티어

Amazon Linux 2 AMI (HVM), SSD Volume Type - ami-0e01ce4ee18447327 (64비트 x86) / ami-03201f374ab66a26e (64비트 Arm)

Amazon Linux 2는 5년간 지원을 제공합니다. Amazon EC2에 성능 최적화된 Linux kernel 4.14와 systemd 219, GCC 7.3, Glibc 2.26, Binutils 2.29.1, 최신 소프트웨어 패키지를 추가적으로 제공합니다.

루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예

선택

- ☒ 64비트(x86)
- ☐ 64비트(Arm)

Amazon Linux AMI 2018.03.0 (HVM), SSD Volume Type - ami-0998bf58313ab53da

Amazon Linux AMI는 EBS 기반의 AWS 지원 이미지입니다. 기본 이미지에는 AWS 명령줄 도구, Python, Ruby, Perl 및 Java가 있습니다. 리포지토리에 Docker, PHP, MySQL, PostgreSQL 및 기타 패키지가 포함됩니다.

루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예

선택

- 64비트(x86)

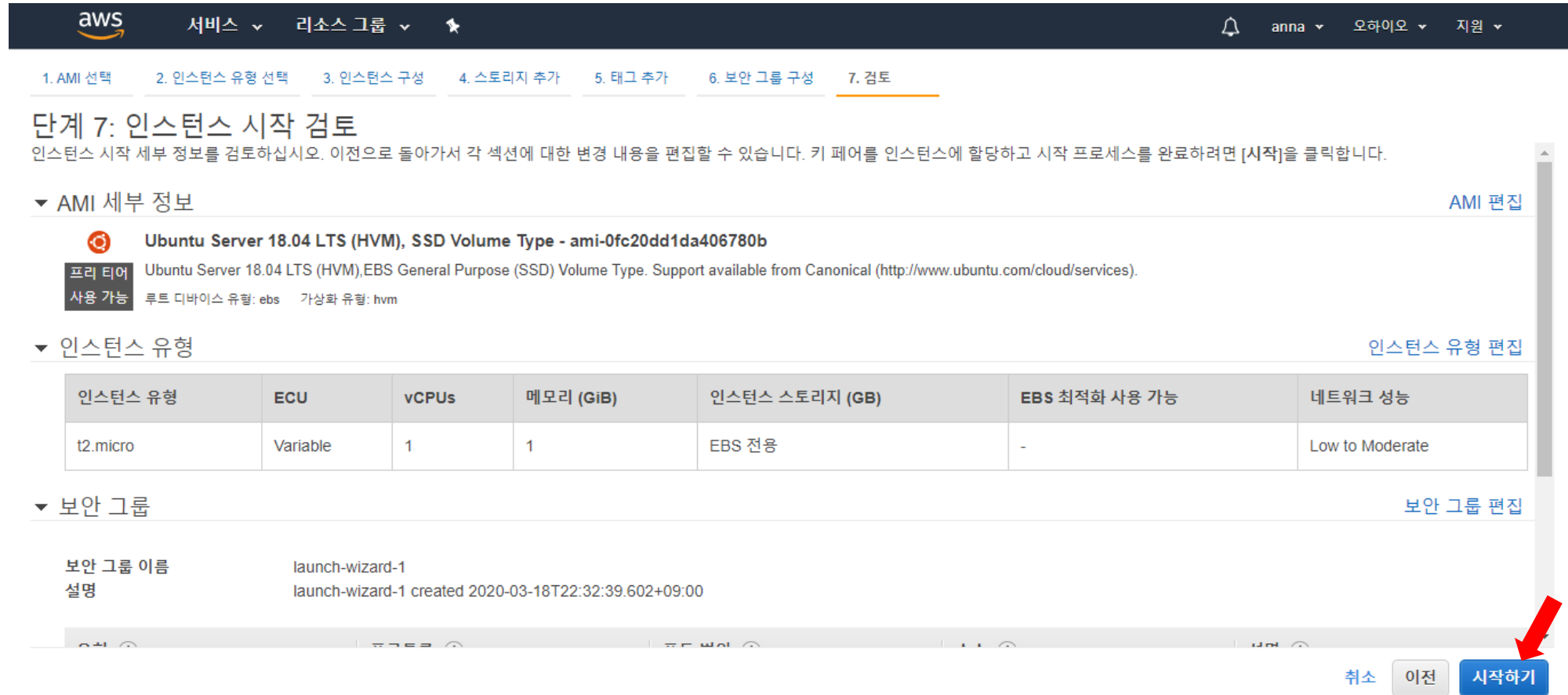
Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows

The screenshot shows the AWS Management Console interface for creating a new EC2 instance. The top navigation bar includes the AWS logo, service and resource group dropdowns, and user information (anna, 오하이오, 지원). The main content area is titled '단계 1: Amazon Machine Image(AMI) 선택' (Step 1: Select Amazon Machine Image(AMI)). Below this, there are three AMI options listed:

- Red Hat Enterprise Linux version 8 (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type**
AMI ID: ami-04c5bab51cc146925 (64비트 x86) / ami-02e73902018018171 (64비트 Arm)
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예
- SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1 (HVM), SSD Volume Type**
AMI ID: ami-04c5bab51cc146925 (64비트 x86) / ami-02e73902018018171 (64비트 Arm)
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예
- Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM), SSD Volume Type**
AMI ID: ami-0fc20dd1da406780b (64비트 x86) / ami-0959e8feedaf156bf (64비트 Arm)
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm ENA 활성화: 예

Each AMI option has a '선택' (Select) button. A red arrow points to the '선택' button for the Ubuntu Server 18.04 LTS AMI. To the right of the AMI list, there are radio buttons for selecting the architecture: '64비트(x86)' and '64비트(Arm)'. At the bottom of the page, there is a link to 'Amazon RDS' with the text '데이터베이스 인스턴스를 시작하시겠습니까? Amazon RDS를 사용해 보십시오.' (Do you want to start a database instance? Try Amazon RDS).

Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows



The screenshot shows the AWS Management Console interface for launching an EC2 instance. The top navigation bar includes the AWS logo, service and resource group dropdowns, and user information (anna, Ohio, Support). The breadcrumb trail indicates the current step is '7. 검토' (Review).

단계 7: 인스턴스 시작 검토

인스턴스 시작 세부 정보를 검토하십시오. 이전으로 돌아가서 각 섹션에 대한 변경 내용을 편집할 수 있습니다. 키 페어를 인스턴스에 할당하고 시작 프로세스를 완료하려면 [시작]을 클릭합니다.

▼ AMI 세부 정보 [AMI 편집](#)

Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM), SSD Volume Type - ami-0fc20dd1da406780b

프리 티어 사용 가능 Ubuntu Server 18.04 LTS (HVM), EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Support available from Canonical (<http://www.ubuntu.com/cloud/services>).
루트 디바이스 유형: ebs 가상화 유형: hvm

▼ 인스턴스 유형 [인스턴스 유형 편집](#)

인스턴스 유형	ECU	vCPUs	메모리 (GiB)	인스턴스 스토리지 (GB)	EBS 최적화 사용 가능	네트워크 성능
t2.micro	Variable	1	1	EBS 전용	-	Low to Moderate

▼ 보안 그룹 [보안 그룹 편집](#)

보안 그룹 이름	설명
launch-wizard-1	launch-wizard-1 created 2020-03-18T22:32:39.602+09:00

At the bottom right, there are three buttons: '취소' (Cancel), '이전' (Previous), and '시작하기' (Launch). A red arrow points to the '시작하기' button.

Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows



Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows



The screenshot shows the AWS Management Console interface. On the left, the 'EC2 대시보드' (EC2 Dashboard) is visible. The main area displays the '인스턴스에 연결' (Connect to Instance) dialog box. A red arrow points to the '독립 실행형 SSH 클라이언트' (Independent SSH client) option under '연결 방법' (Connection method). The dialog provides the following instructions and commands:

인스턴스 액세스 방법:

1. SSH 클라이언트를 엽니다 (PuTTY를 사용하여 연결 방법 알아보기).
2. 프라이빗 키 파일(new_key.pem)을 찾습니다. 마법사가 인스턴스를 시작하는 데 사용되는 키를 자동으로 검색합니다.
3. SSH가 작동하려면 키가 공개적으로 표시되지 않아야 합니다. 필요할 경우 이 명령을 사용합니다.

```
chmod 400 new_key.pem
```
4. 퍼블릭 DNS을(를) 사용하여 인스턴스에 연결:

```
ec2-18-218-13-116.us-east-2.compute.amazonaws.com
```

예:

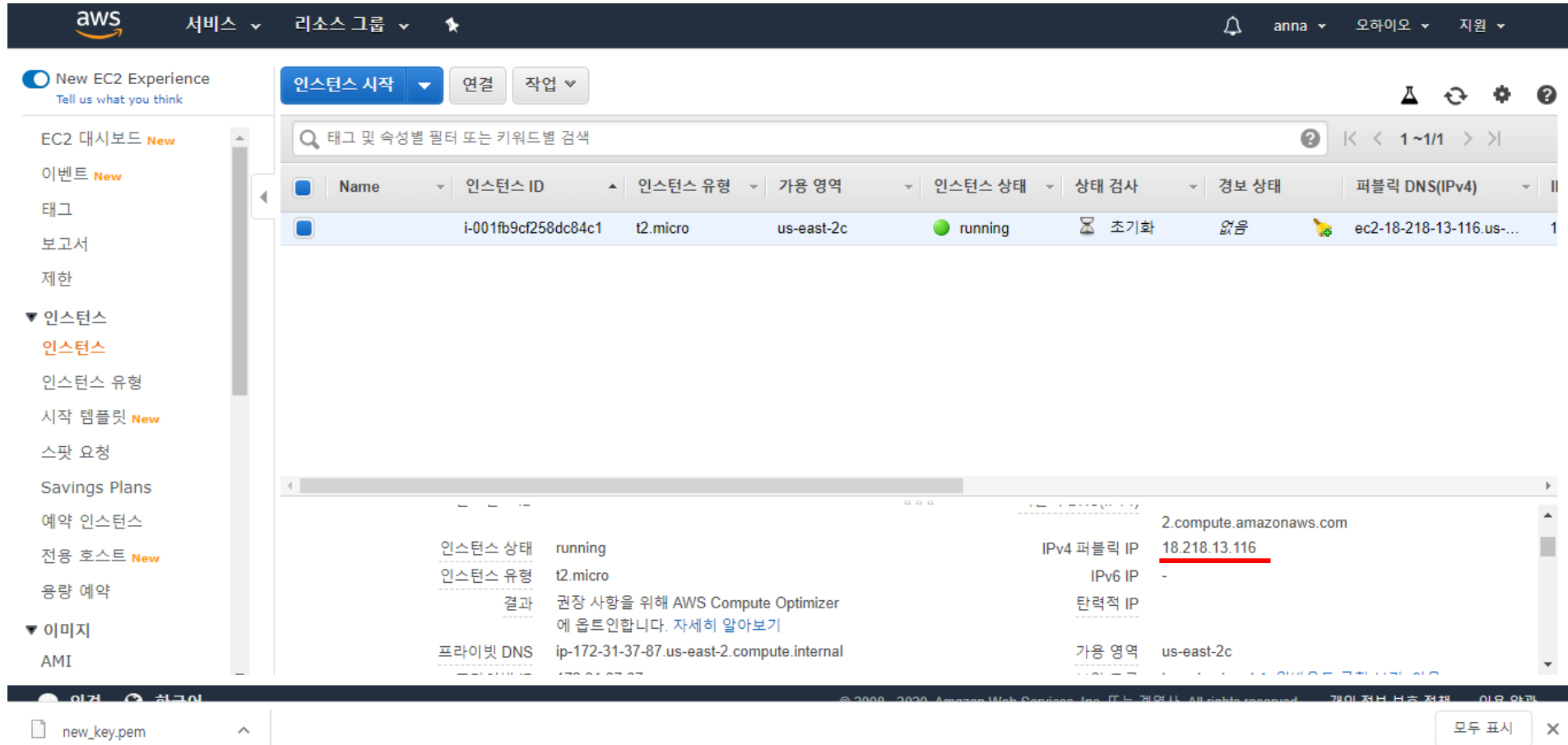
```
ssh -i "new_key.pem" ubuntu@ec2-18-218-13-116.us-east-2.compute.amazonaws.com
```

대부분의 경우 위의 사용자 이름이 맞지만, AMI 사용 지침을 숙지하여 AMI 소유자가 기본 AMI 사용자 이름을 변경하지 않도록 하십시오.

인스턴스에 연결하는 데 도움이 필요한 경우 [연결 설명서](#)을(를) 참조하십시오.

On the right, a terminal window shows the command prompt and the IP address of the EC2 instance: `ec2-18-218-13-116.us-east-2.compute.amazonaws.com`.

Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows



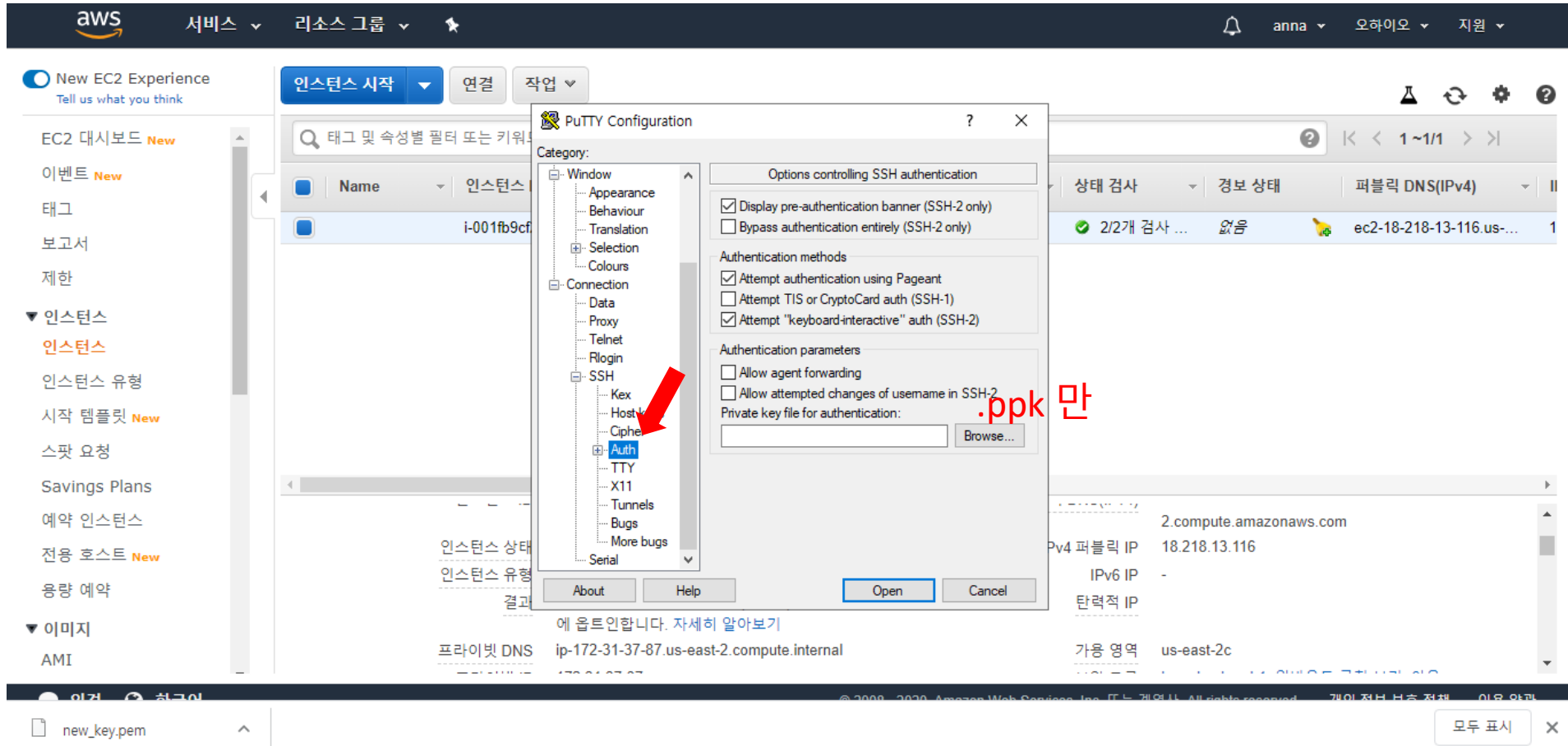
The screenshot displays the AWS Management Console interface. The top navigation bar includes the AWS logo, service and resource group dropdowns, and user information (anna, Ohio, Support). The left sidebar shows the 'New EC2 Experience' section with various navigation links. The main content area shows the 'Instances' page with a table of running instances. One instance is highlighted, showing its details in a summary card below the table.

Name	인스턴스 ID	인스턴스 유형	가용 영역	인스턴스 상태	상태 검사	경보 상태	퍼블릭 DNS(IPv4)
	i-001fb9cf258dc84c1	t2.micro	us-east-2c	running	초기화	없음	ec2-18-218-13-116.us-...

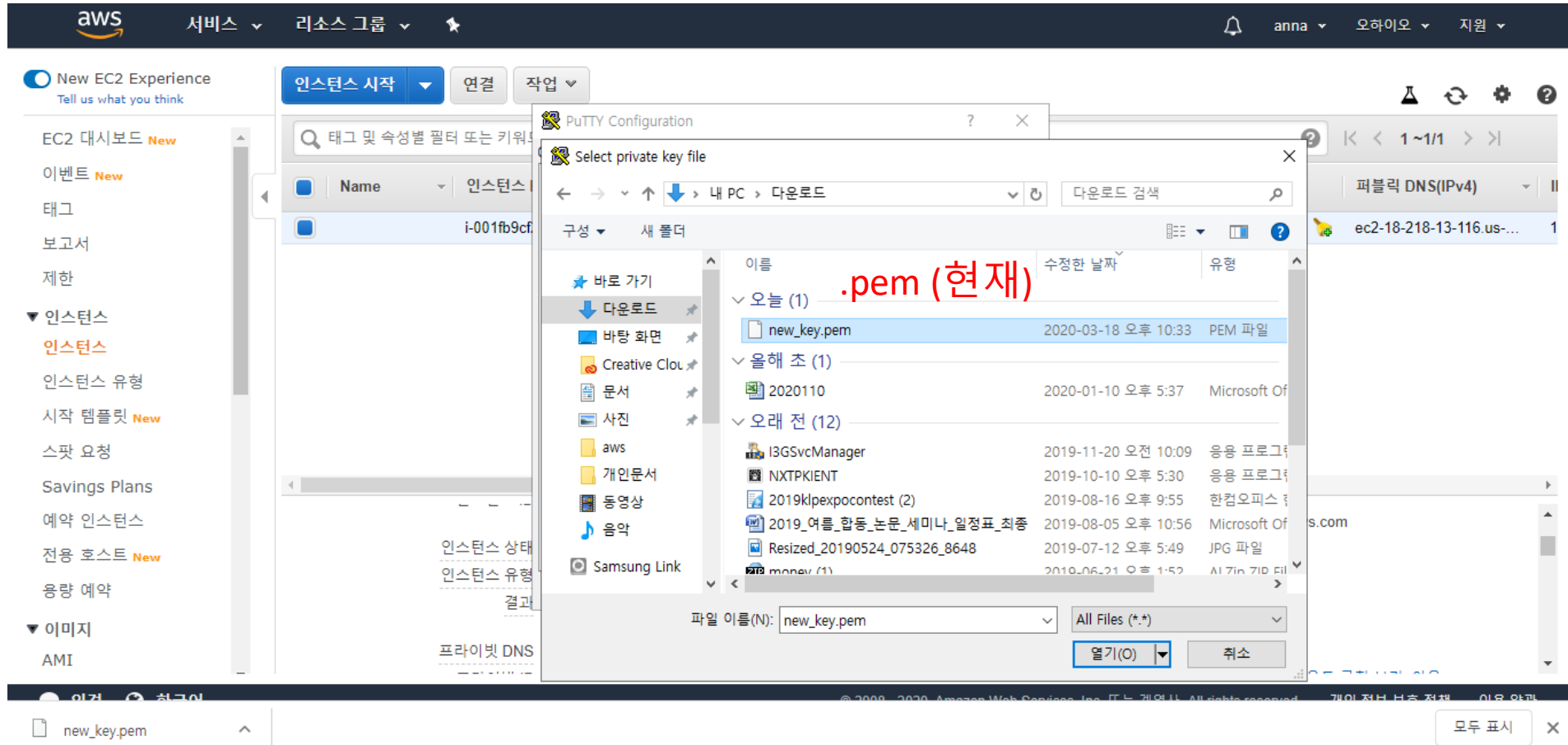
인스턴스 상태	running	IPv4 퍼블릭 IP	2.compute.amazonaws.com
인스턴스 유형	t2.micro	IPv6 IP	-
결과	권장 사항을 위해 AWS Compute Optimizer에 옵트인합니다. 자세히 알아보기		
프라이빗 DNS	ip-172-31-37-87.us-east-2.compute.internal	탄력적 IP	-
		가용 영역	us-east-2c

new_key.pem

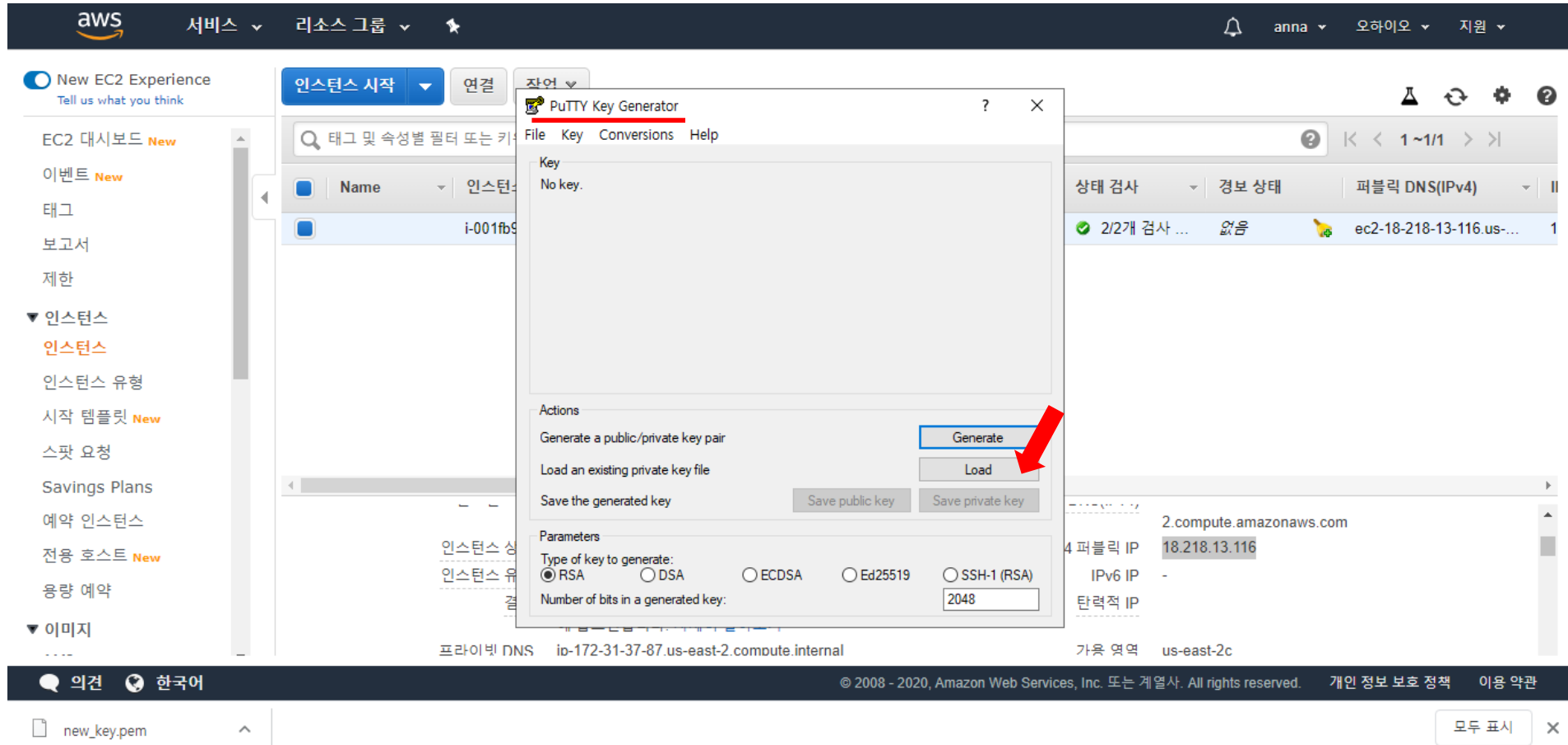
Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows



Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows



Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows



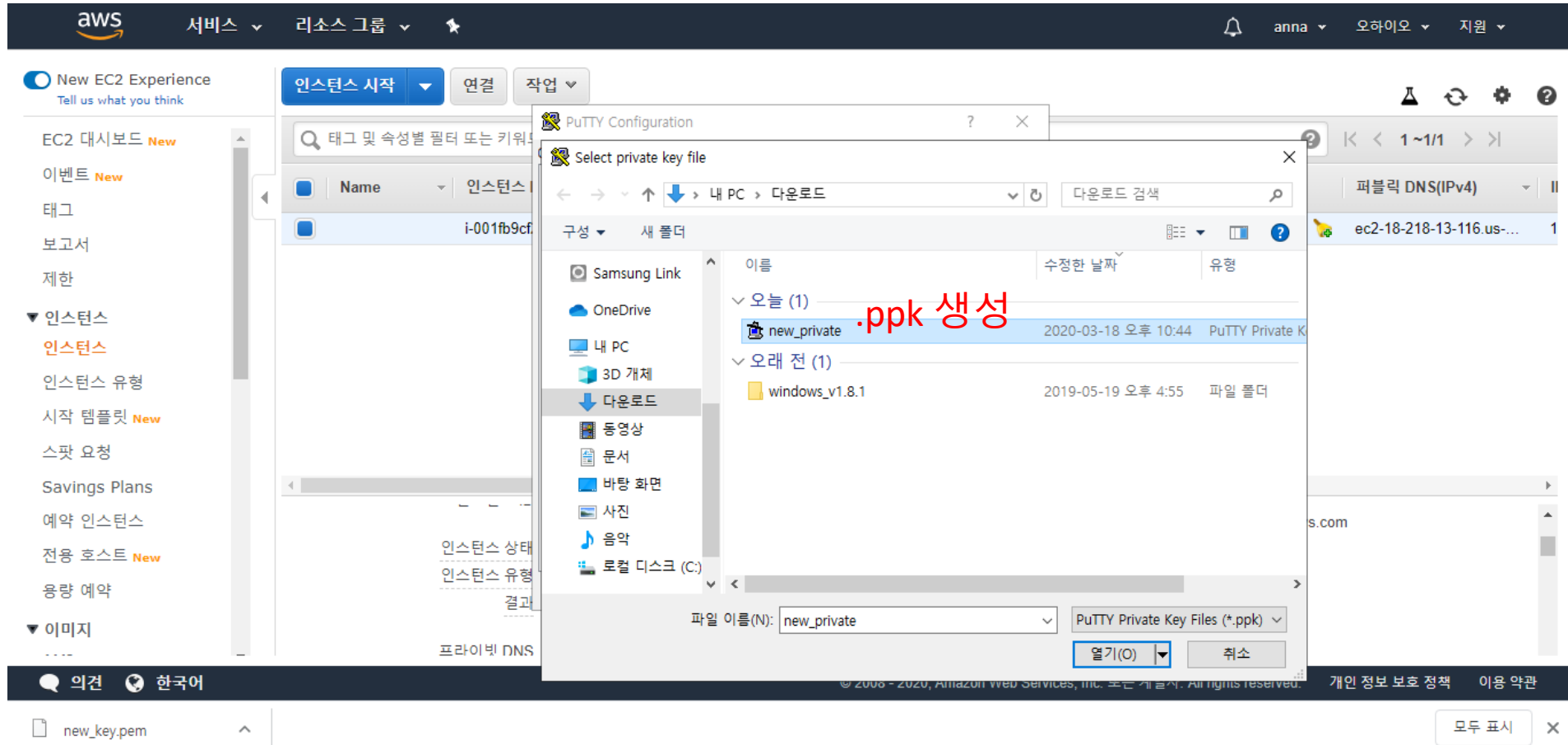
Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows

The screenshot displays the AWS Management Console interface with the PuTTY Key Generator dialog box open. The dialog is titled "PuTTY Key Generator" and contains the following fields and buttons:

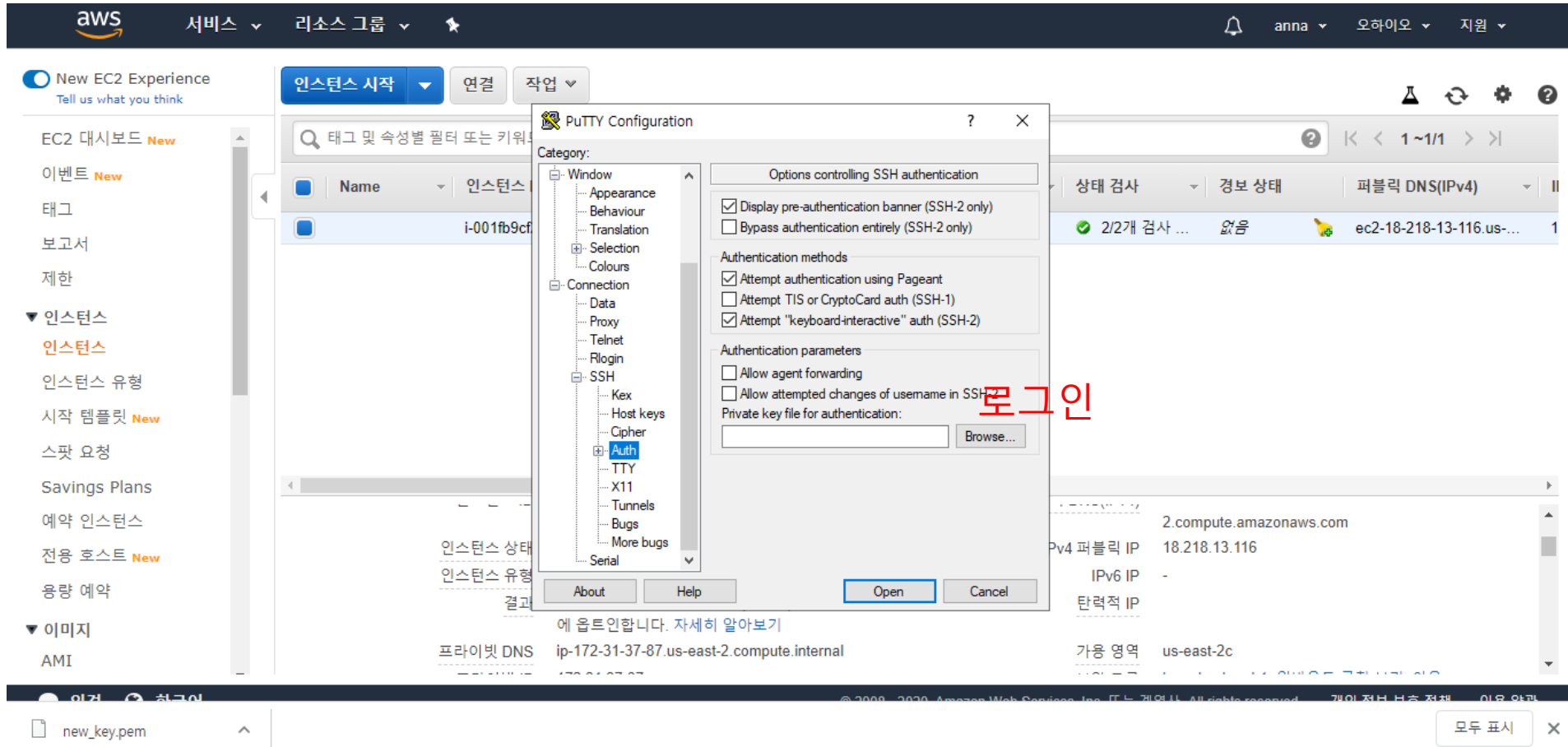
- Key:** Public key for pasting into OpenSSH authorized_keys file: ssh-rsa AAAAB3NzaC1yc2EAAAADAQABAAQCV110Wvc7n8MKG5jSy2Nbl7Gn9Q5q2+7Xt90mt4Pho15plkhsE7Hnv3EVW4fmb4orFRmTg4d/nOVVXAgMf2+UpNeOfwaOTCX8rqZyDVBInOgczkI4Y635Hvg/SNKWR8J66HrX5dvF5/Z5UTFDztRYHqvlBkOfII926/ut3nOGn8GN/N1bgJ66wRVE8JSWONDb6Z-Hr4FyGavEUeKJQ3EZwBhGy7sDF
- Key comment:** imported-openssh-key
- Key passphrase:** (empty field)
- Confirm passphrase:** (empty field)
- Actions:**
 - Generate a public/private key pair (Generate button)
 - Load an existing private key file (Load button, highlighted with a red arrow)
 - Save the generated key (Save public key, Save private key buttons)
- Parameters:**
 - Type of key to generate: ☒ RSA ☐ DSA ☐ ECDSA ☐ Ed25519 ☐ SSH-1 (RSA)
 - Number of bits in a generated key: 2048

The background shows the AWS console with the "인스턴스 시작" (Start Instance) button visible. The console also displays the "New EC2 Experience" section and the "인스턴스" (Instances) section. The bottom of the console shows the "new_key.pem" file and the "모두 표시" (Show all) button.

Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows



Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows



Use PuTTY to access EC2 Linux Instances via SSH from Windows

The screenshot displays the AWS Management Console with a terminal window open for an Ubuntu EC2 instance. The terminal shows system information and a prompt for the user 'ubuntu'. A red annotation '(아이디: ubuntu)' points to the user prompt. The instance details panel on the right shows the instance is in a 'running' state with a public IPv4 address of 18.218.13.116.

Terminal Output:

```
System information as of Wed Mar 18 13:45:30 UTC 2020
System load:  0.0          Processes: 88
Usage of /:   13.6% of 7.69GB    Users logged in: 0
Memory usage: 15%          IP address for eth0: 172.31.37.87
Swap usage:   0%

0 packages can be updated.
0 updates are security updates.

The programs included with the Ubuntu system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Ubuntu comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent permitted by
applicable law.

To run a command as administrator (user "root"), use "sudo <command>".
See "man sudo_root" for details.

ubuntu@ip-172-31-37-87:~$
```

Instance Details:

인스턴스 상태	상태 검사	경보 상태	퍼블릭 DNS(IPv4)
running	2/2개 검사 ...	없음	ec2-18-218-13-116.us-...

Instance Information:

인스턴스 상태	인스턴스 유형	결과	프라이빗 DNS
running	t2.micro	권장 사항을 위해 AWS Compute Optimizer에 옵티imized합니다. 자세히 알아보기	ip-172-31-37-87.us-east-2.compute.internal

Network Information:

IPv4 퍼블릭 IP	IPv6 IP	탄력적 IP	가용 영역
18.218.13.116	-	-	us-east-2c

성공!

인스턴스 환경 준비 하기

- 인스턴스로 접속을 완료 하였다면 아래의 명령어들을 모두 실행하여 작업 환경을 준비해 준다.
 - 필요한 경우 두 개의 인스턴스에 동시에 접속하여 작업하기도 간단하다. 새로운 창을 추가해 두 개의 창을 띄우고 각 인스턴스의 “연결하기” 클릭 시 나오는 ssh 접속 명령어(MAC) 혹은 인스턴스 별 저장한 세션(windows) 사용!

`sudo apt-get update`

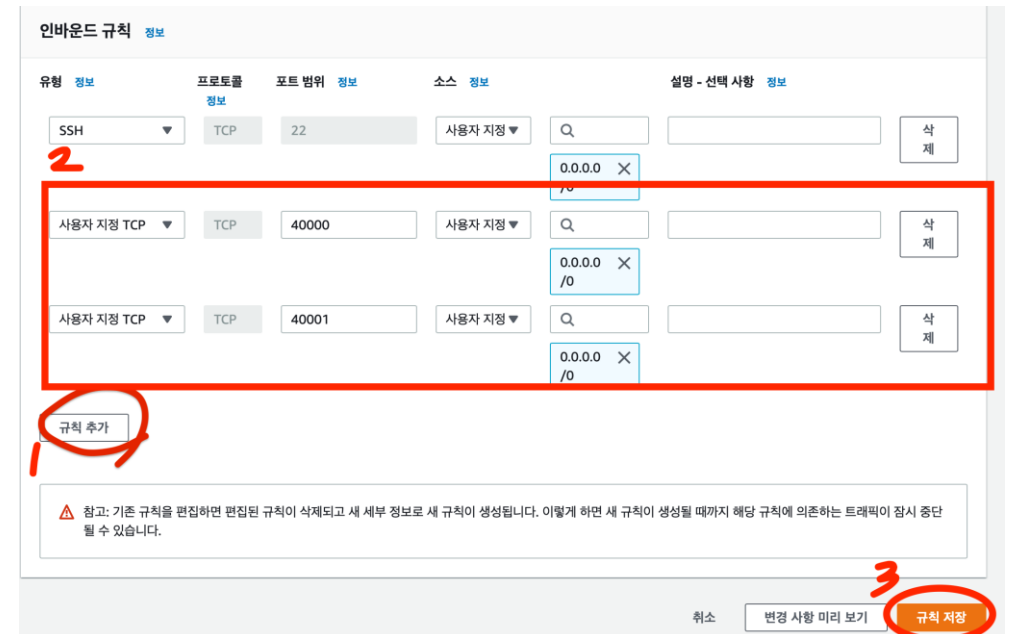
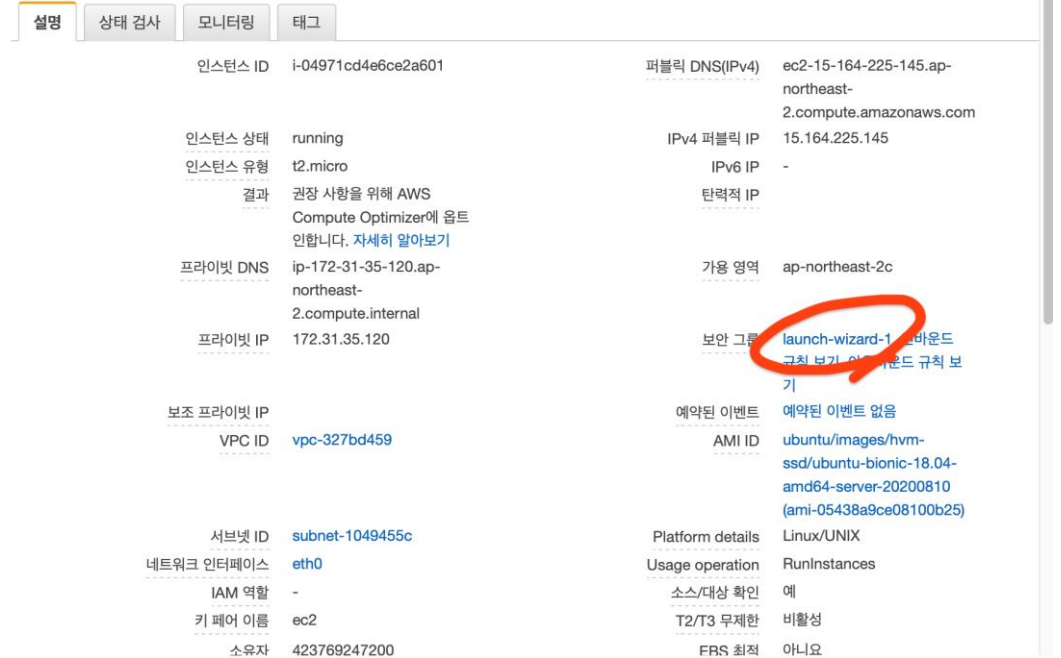
인스턴스에 새로운 것을 설치 할 때에는 우분투 업데이트를 먼저 진행해주는 습관이 필요하다. 이를 통해 설치 오류를 방지할 수 있다.

인스턴스의 인바운드 규칙 편집

- 이 부분은 후에 DevOps 도구 사용할 때 필요한 경우 수업 중에서 설명하므로 처음에는 읽어만 보고 나중에 사영할 때 다시 참조 할 것
- 인스턴스들은 현재 ssh 를 통해서만 접속이 가능하다.
- 실습 시 인스턴스 사이에 통신을 주고 받으려면 약속한 포트를 열어주어야 한다.
- 포트를 무분별하게 열어 놓게 되면 보안에 취약하고 이를 통해 악용되는 사례가 있다. 인스턴스 데이터 사용량에 따라서도 요금이 과금 될 수 있으니 실습 시 사용할 때에만 포트를 열도록 규칙을 편집하거나 사용 안 할 시에는 인스턴스를 중지하도록 한다.

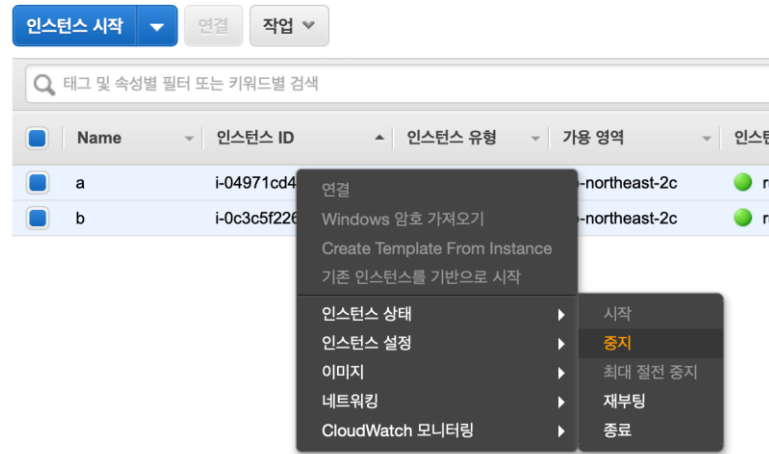
인스턴스의 인바운드 규칙 편집

1. 규칙 편집을 원하는 인스턴스를 선택 후 나타나는 설명 창에서 보안 그룹을 클릭.
2. 인바운드 규칙 편집 클릭 후 아래 사진처럼 규칙들을 추가해 준다. 적절한 포트번호를 열어준다. (사용자 지정 TCP - 원하는 포트번호 - 0.0.0.0/0 선택)
3. 통신하는 여러 인스턴스들 모두에 똑같이 편집해준다.



인스턴스 중지 하기 (1)

- 실습 준비나 작업이 완료 되었다면 인스턴스 “중지”하기.



- 다시 인스턴스 사용을 해야 된다면 중지된 인스턴스 상태를 “시작”으로 변경 후 접속.
- 중지 후 다시 시작할 때까지의 시간이 1시간 미만이면 1시간을 사용한 것으로 되므로 충분한 시간 뒤에 다시 시작할 것이 아니면 중지시키는 것은 오히려 무료 시간을 소비하는 셈이므로 주의

인스턴스 중지 하기 (2)

- 중지(stop) 하면 직전에 AWS에 의해 EC2 기계에 배정되었던 public IP 주소가 AWS에 회수되고, 해당 EC2 기계를 다시 시작하면 새로운 public IP 주소가 배정되는 것에 주의
- 그러나 일단 생성된 EC2 기계는 종료(terminate)하기 전에는 생성 시에 배정된 private IP 주소가 변경되지 않고 계속 유효함
- 따라서 AWS의 public IP 주소는 static이 아니라 dynamic 주소라는 것을 알 수 있음 (계속 동일한 IP 주소를 사용하고 싶으면 stop시키지 말고 그냥 running 상태로 유지)
- EC2 기계를 stop 시켜도 계속 동일한 public IP 주소를 사용할 수 있도록 고정시키려면 돈 내시고(유료) AWS의 elastic IP 주소를 사용해야 함