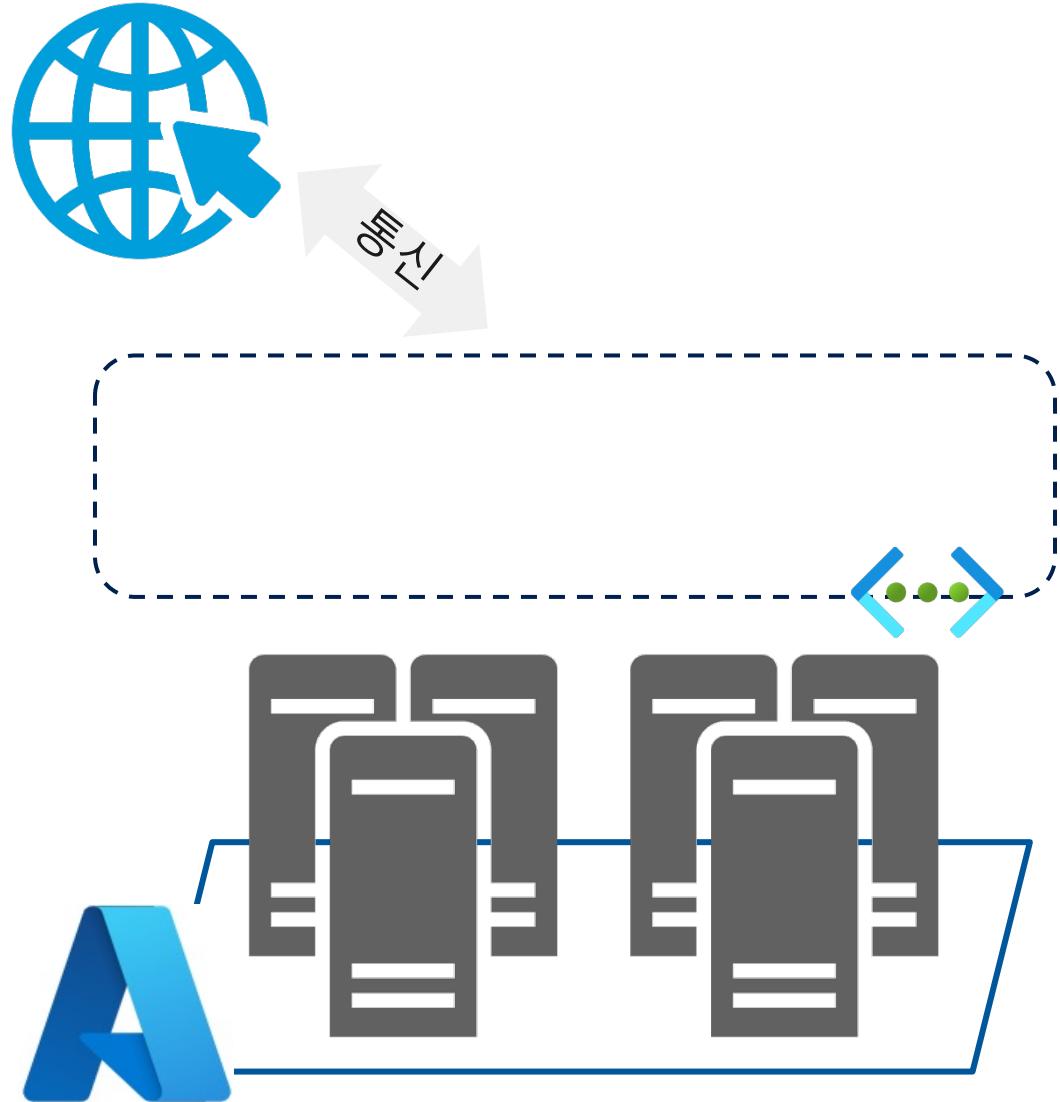


Azure IaaS

김영욱 (YoungWook Kim)
Hello AI
youngwook@outlook.com

Azure Virtual Network

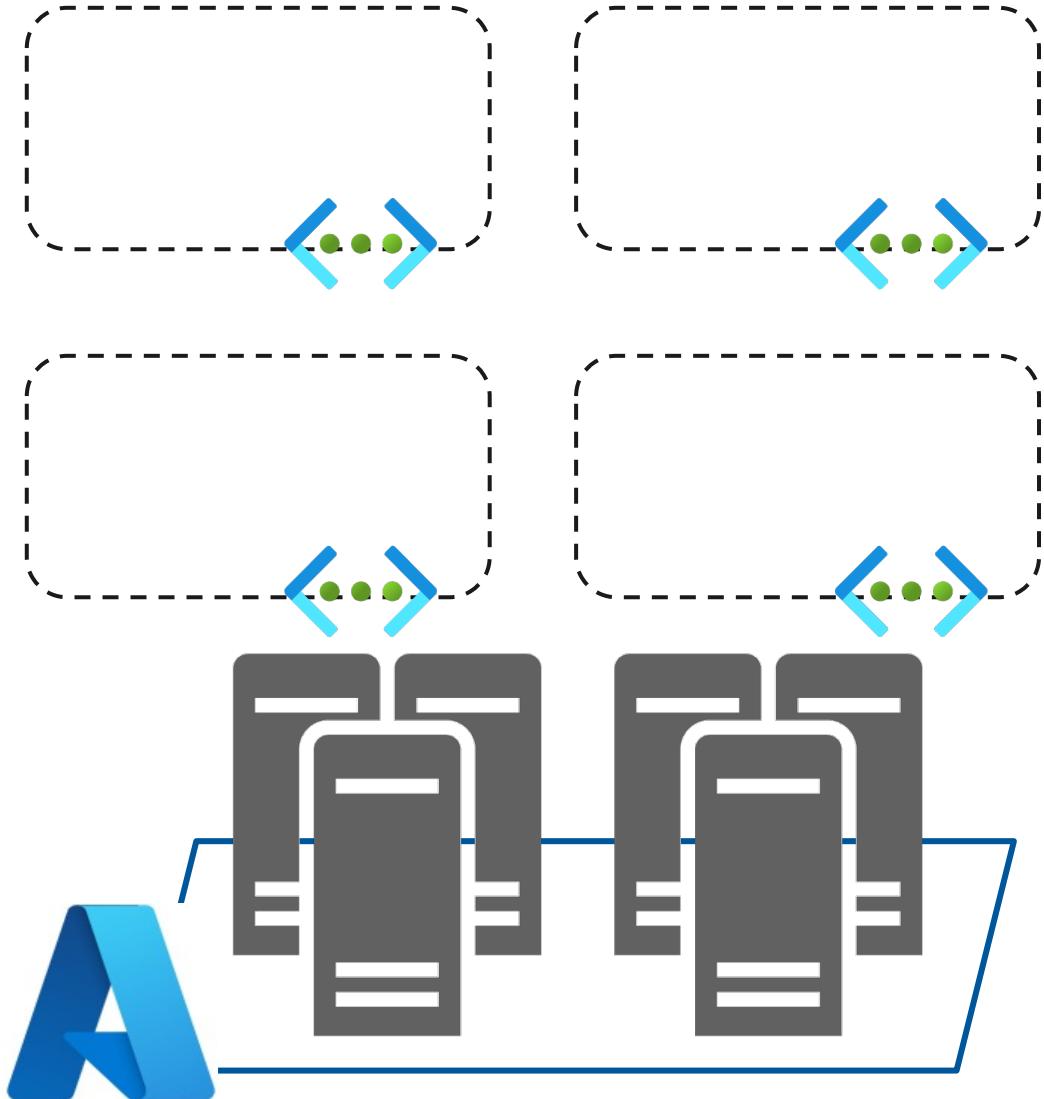


- Azure 데이터센터에
가상의 네트워크를 만들어
네트워크 기반 통신

Azure Virtual Network

- Azure에서 구현되는 네트워크는 기본적으로 가상 네트워크
- Azure 리소스 간의 안전한 통신을 가능하게 한다.
- 온프레미스 인프라 리소스와 안전한 통신
VPN 혹은 Express Route등등을 활용하는 사례
- 인터넷 Inbound 통신의 허용
- IPv4, IPv6 모두 허용

Azure Virtual Network



- Azure 데이터센터에 가상의 네트워크를 만들어 네트워크 기반 통신
- Azure 지역에 종속되며 가상의 네트워크이기 때문에 생성에 제한이 없다
- 다른 계정의 가상 네트워크와는 기본적으로 차단되는 독립적인 네트워크이다

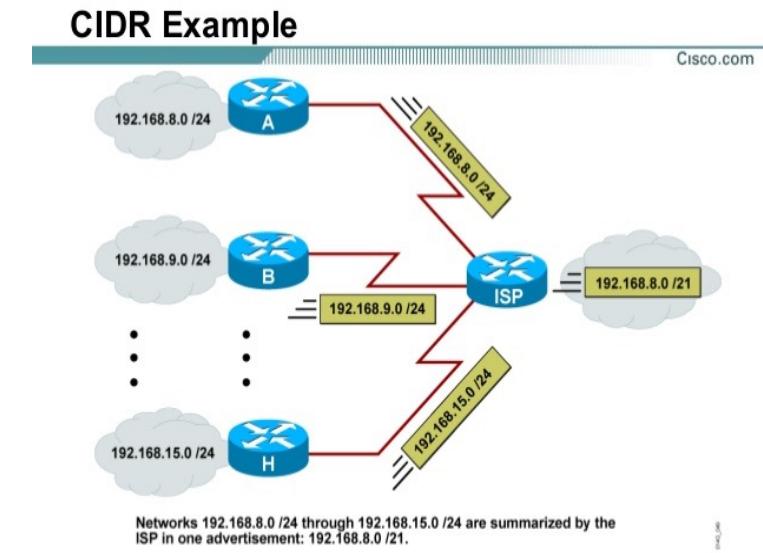
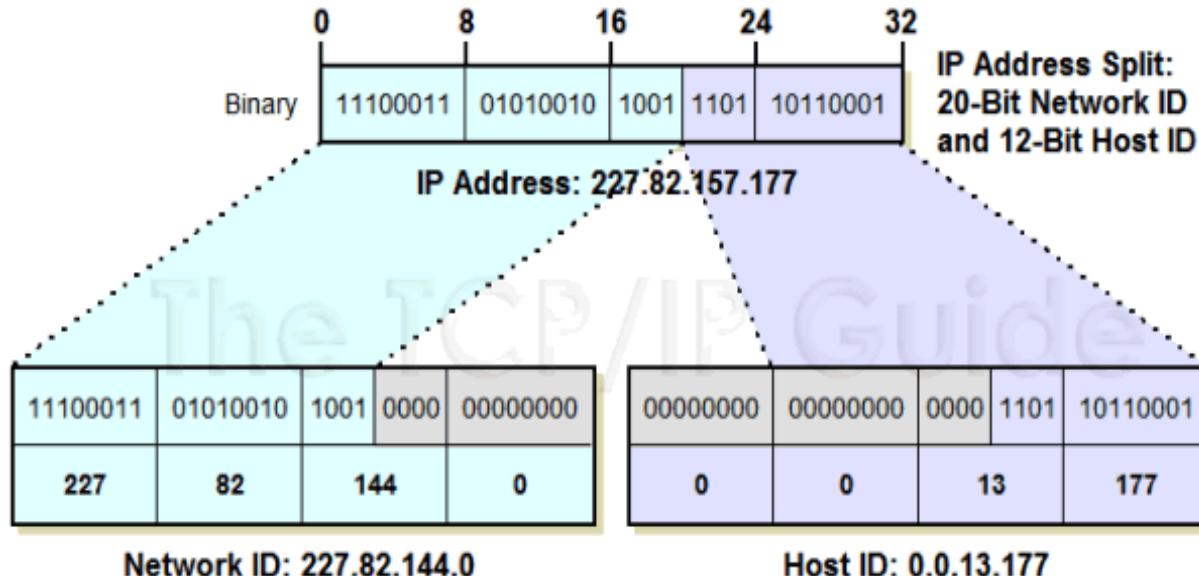
Azure Virtual Network

1. 사전지식

- IPv4는 총 32비트의 숫자로 구성 = 4,294,967,296개
 - 588,514,304개는 특정한 목적으로 선점되어 있음
 - 즉 가용가능한 IP는 $4,294,967,296 - 588,514,304 = 3,706,452,992$ 개
 - 충분하지 않음
 - 해결방법 : Private network

CIDR(Classless Inter-Domain Routing)

- IP를 표현할 때 사용하는 표기법으로 Subnet Mask와 비슷한 기능을 한다.



Azure Virtual Network

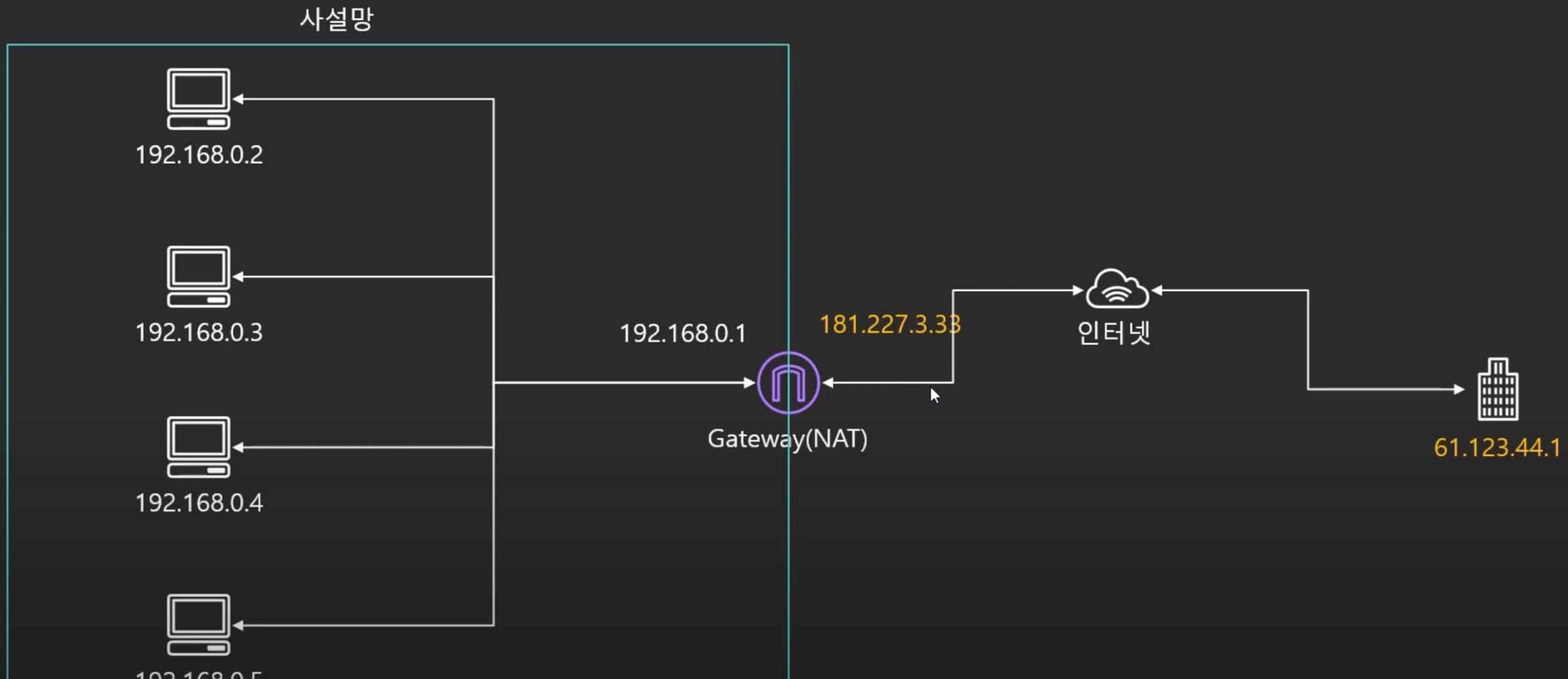
Private Network(사설망)

- 하나의 Public IP를 여러 기기가 공유할 수 있는 방법
- 하나의 망에는 private ip를 부여받은 기기들과 gateway로 구성
 - 각 기기는 인터넷과 통신시 Gateway를 통해 통신 ↑
- Private Ip는 지정된 대역의 아이피만 사용 가능

이름	IP address range	아이피 개수	서브넷 마스크
24-bit block	10.0.0.0~10.255.255.255	16,777,216	(255.0.0.0)
20-bit block	172.16.0.0 ~172.31.255.255	1,048,576	(255.240.0.0)
16-bit block	192.168.0.0~192.168.255.255	65536	(255.255.0.0)

Azure Virtual Network

Private Network(사설망)



Azure Virtual Network

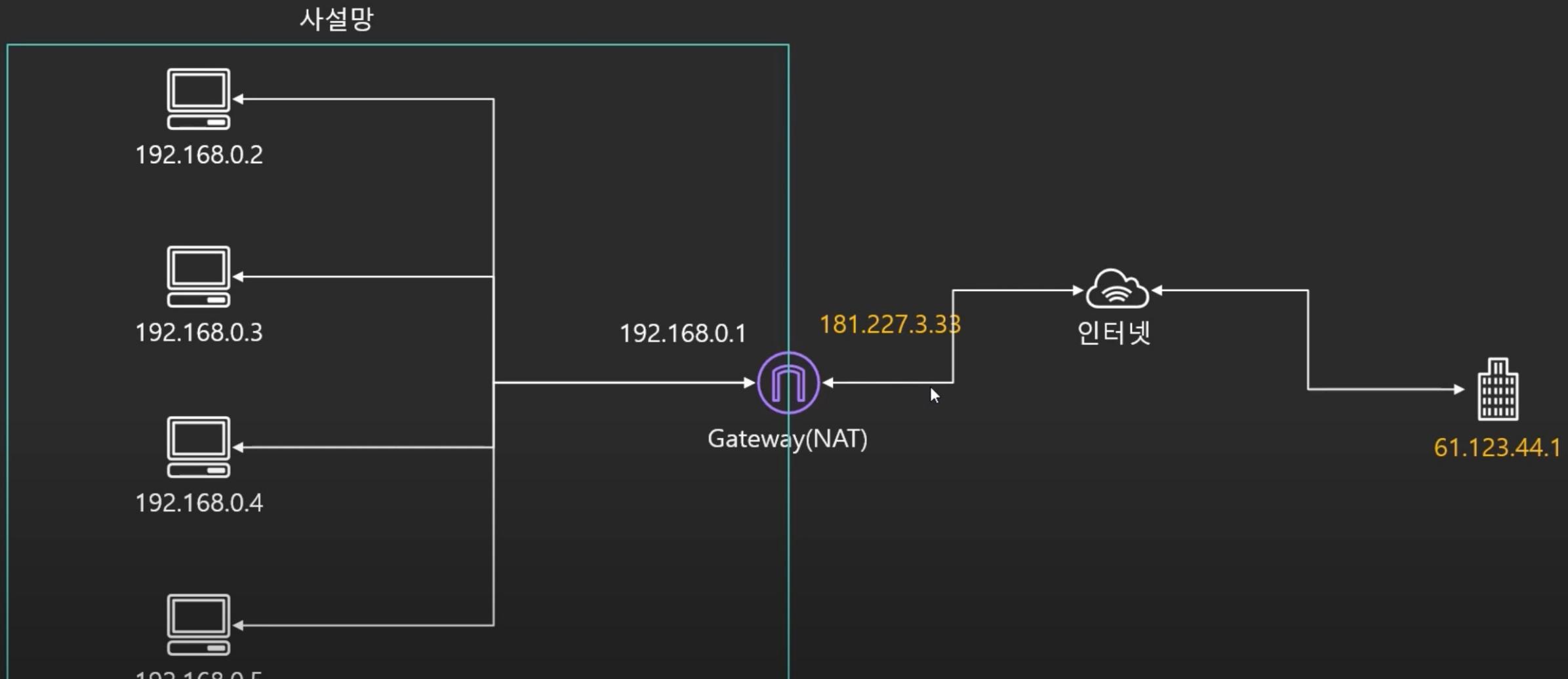
1. CIDR란?

- Classless Inter Domain Routing: IP는 주소의 영역을 여러 네트워크 영역으로 나누기 위해 IP를 묶는 방식
 - 여러 개의 사설망을 구축하기 위해 망을 나누는 방법
 - Classless <-> Classful



Azure Virtual Network

Private Network(사설망)



Azure Virtual Network

2.CIDR Notation

10.88.135.144/28

10

88

135

144

0	0	0	0	1	0	1	0
---	---	---	---	---	---	---	---

0	1	0	1	1	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---

1	0	0	0	0	1	1	1
---	---	---	---	---	---	---	---

1	0	0	1	0	0	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---



Azure Virtual Network

- 첫번째/마지막IP는 예약되어 있어 사용 불가능
 - 첫번째 IP는 네트워크 자체를 가르키는 IP
 - 마지막 IP는 Broadcast IP

Azure Virtual Network

네트워크(192.168.0.0/16)



서브넷3(192.168.3.0/24)



Gateway(192.168.3.1)



192.168.3.2



192.168.3.4



192.168.3.5

서브넷2(192.168.2.0/24)



Gateway(192.168.2.1)



192.168.2.2



192.168.2.4



192.168.2.5

서브넷1(192.168.1.0/24)



Gateway(192.168.1.1)



192.168.1.2



192.168.1.4



192.168.1.5

Azure Virtual Network

CIDR.xyz

AN INTERACTIVE IP ADDRESS AND CIDR RANGE VISUALIZER

[CIDR](#) is a notation for describing blocks of IP addresses and is used heavily in various networking configurations. IP addresses contain 4 octets, each consisting of 8 bits giving values between 0 and 255. The decimal value that comes after the slash is the number of bits consisting of the routing prefix. This in turn can be translated into a netmask, and also designates how many available addresses are in the block.

10 . 88 . 135 . 144 / 20



255.255.240.0
NETMASK

10.88.128.1
FIRST USABLE IP

10.88.143.254
LAST USABLE IP

4,096
COUNT

Subnet

- 실제 Azure VM이 배치되는 네트워크 단위
- Virtual Network에 종속
- 가상 네트워크와 서브넷은 크기 조절 가능
 - 단, 리소스가 존재할 경우 제약
- 네트워크를 정의할 수 있는 최소 단위로써 네트워크 정책을 반영할 때 필요
- 가능한 용도별로 구분 권장
- 일부 Azure 서비스의 경우 특정 Subnet을 요구
 - GatewaySubnet
 - AzureBastionSubnet
 - AzureFirewallSubnet

Subnet

- 네트워크 성능과 속도 향상
- 네트워크 정체를 줄인다.
- 네트워크 보안을 향상시킨다.
- 불필요하게 네트워크가 비대해지지 않게 한다.
- 관리가 용이해진다.
- 10.1.0.0/24의 경우 0~3과 255는 예약되어 있다.

실습 – Azure Virtual Network

Azure Virtual Machine



- IaaS의 대표적인 리소스
- Azure에서는 Infra단위까지 관리를 해주고 OS 위의 부분은 사용자가 관리
- SLA는 가용성 세트의 오류 도메인에 걸쳐 2개 이상 배포된 가상 컴퓨터에 한해서 99.95%의 가용성을 보장하며, 2개 이상의 가용성 영역에 배포된 가상 컴퓨터에 한해서는 99.99%, 프리미엄 저장소를 사용하는 가상 컴퓨터는 단일 서버로 99.9%의 가용성을 보장합니다.

위치 및 가격 책정

- **위치:**

- 각 지역마다 하드웨어 및 서비스 기능이 다릅니다.
- 가상 머신을 사용자에게 최대한 가깝게 배치합니다.
- 규정 준수 및 법적 의무를 보장하도록 가상 머신을 배치합니다.

- **가격 책정:**

- 컴퓨팅 비용
- 스토리지 비용(사용량 기반 및 예약 인스턴스)



66개의 Azure 지역
140개국에서 이용 가능

VM 카테고리

가상 머신



엔트리 레벨



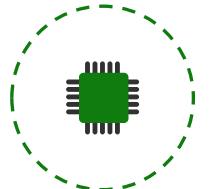
버스트 가능



범용



컴퓨팅 집약적



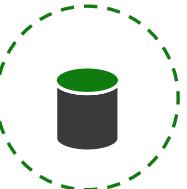
메모리 최적화



GPU 가속화



고성능 컴퓨팅



스토리지 최적화



가상 컴퓨터 크기

구분	크기	설명
일반 사항	B, Dsv3, Dv3, DSv2, Dv2, Av2	테스트 및 개발, 중소 규모 데이터베이스 및 트래픽이 적거나 중간 정도인 웹 서버에 적합
컴퓨팅 최적화	Fsv2, Fs, F	중간 규모의 트래픽 웹 서버, 네트워크 어플라이언스, 일괄 처리 프로세스 및 응용 프로그램 서버에 적합
메모리 최적화	Esv3, Ev3, M, GS, G, DSv2, Dv2	관계형 데이터베이스 서버, 중대형 캐시 및 메모리 내 분석에 적합한 높은 메모리 대 CPU 비율을 제공
저장소 최적화	Ls	높은 디스크 처리량 및 IO를 제공하고 빅 데이터, SQL 및 NoSQL 데이터베이스에 적합
GPU	NV, NC, NCv2, NCv3, ND	단일 또는 여러 NVIDIA GPU 사용 가능, 계산 집약적이며 그래픽 집약적인 시각화 워크로드용으로 설계
높은 성능 컴퓨팅	H, A8-11	분자 모델링 및 컴퓨팅 유체 역학과 같은 고급 계산 요구 사항에 맞춘 최신 고성능 컴퓨팅 VM
이전 세대	DS1-4, DS11-14, D1-4, D11-14, A8-11, A0-7, A Basic_A0-4	이전 세대

B시리즈

- 웹 서버, 소규모 데이터베이스 및 개발 및 테스트 환경과 같이 CPU의 전체 성능이 지속적으로 필요하지 않은 작업에 적합

크기	vCPU	메모리	임시 저장소 (SSD)	VM의 CPU 기준 성능	VM의 CPU 최대 성능	적립 크레딧/시간	최대 적립 크레딧
Standard_B1s	1	1 GiB	4 GiB	10%	100%	6	144
Standard_B1ms	1	2 GiB	4 GiB	20%	100%	12	288
Standard_B2s	2	4 GiB	8 GiB	40%	200%	24	576
Standard_B2ms	2	8 GiB	16 GiB	60%	200%	36	864
Standard_B4ms	4	16 GiB	32 GiB	90%	400%	54	1296
Standard_B8ms	8	32 GiB	64 GiB	135%	800%	81	1944

Azure Hybrid Benefit (Windows)

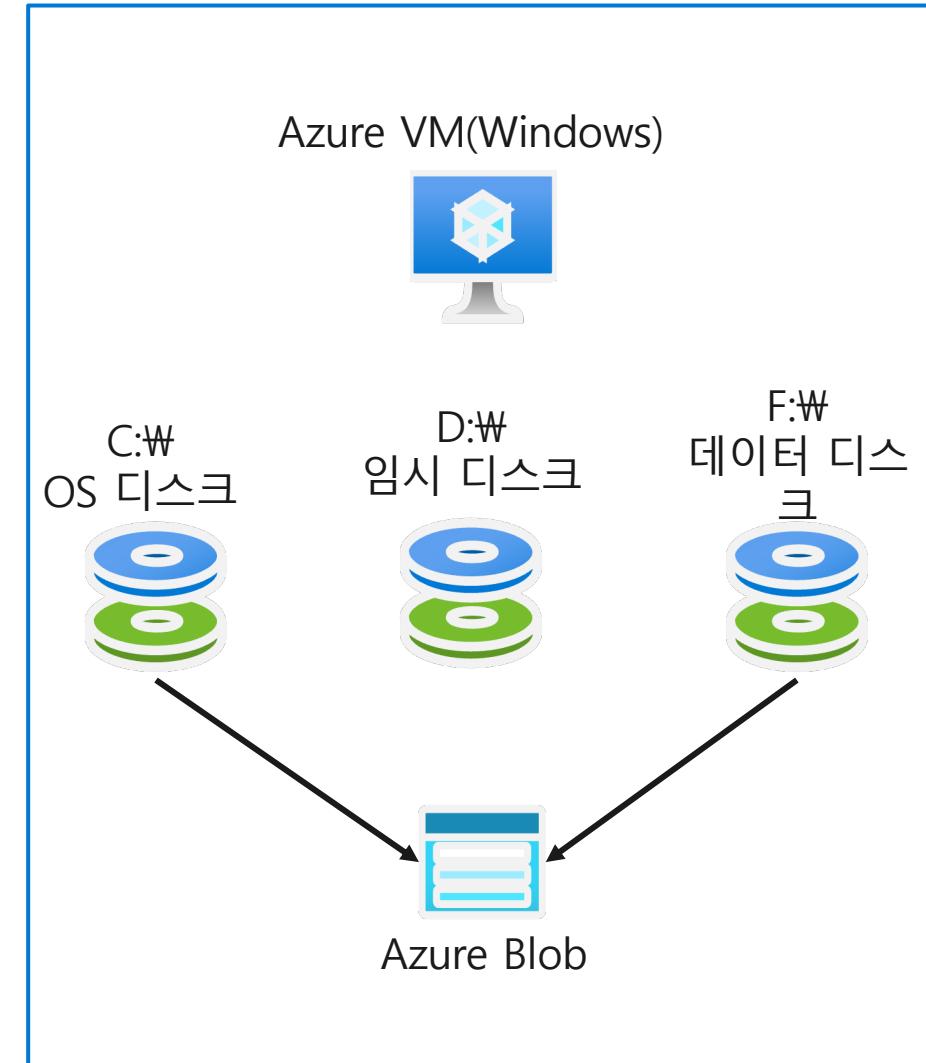
- Software Assurance 고객은 Windows Server용 Azure Hybrid Benefit을 통해 Windows 라이선스를 Azure VM에 이용
- 비용 절감 적용 시 VM 과금에 Windows 라이선스가 빠짐
- Windows Server 라이선스를 사용하는 모든 3rd party VM과 모든 지역에 적용 가능
- 2개의 프로세스 또는 16 Core에는 8Core 라이선스 2개 또는 16Core 라이선스 1개로 적용
- Standard Edition의 경우 1회만 이용 가능
- Datacenter Edition의 경우 제한 없음

가상 네트워크 인터페이스

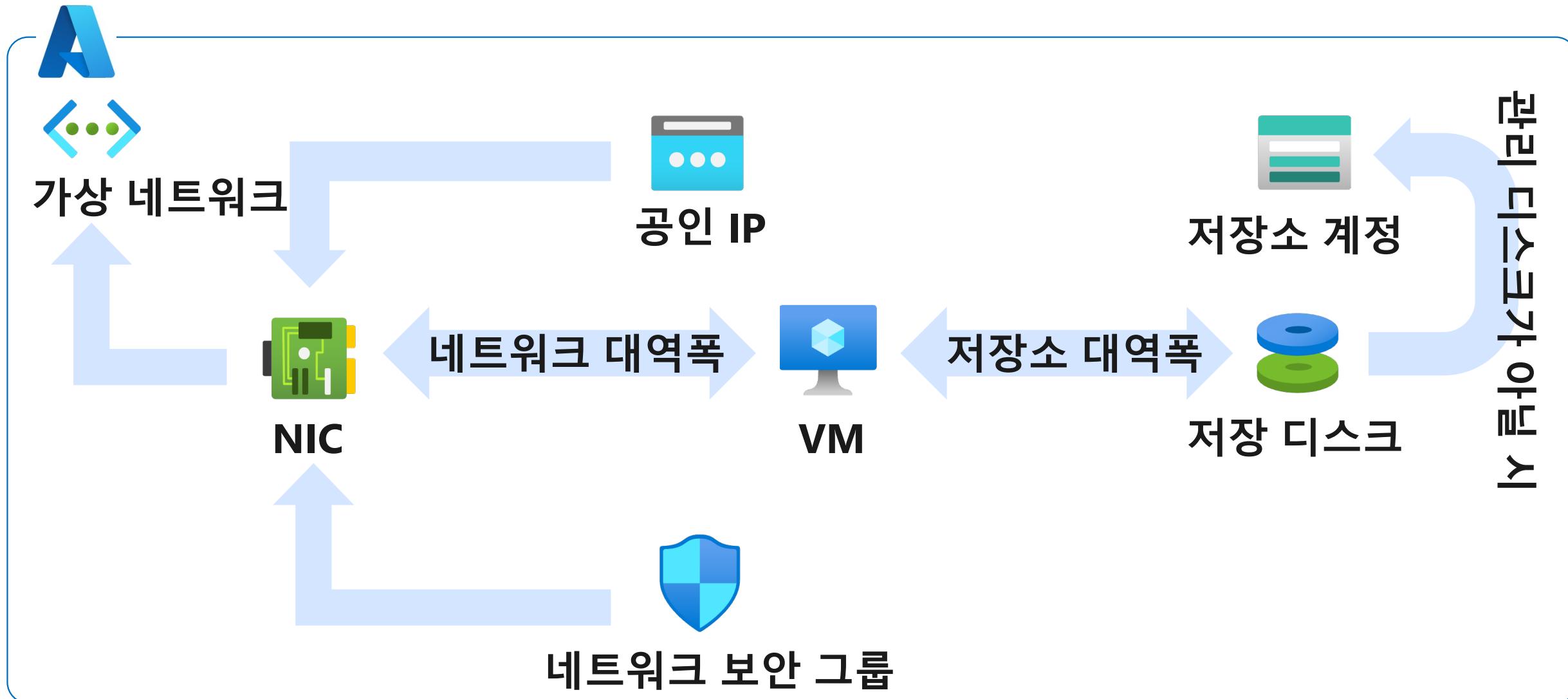
- 가상 컴퓨터가 네트워크에 연결되기 위해 필요한 리소스
- Private IP는 1개 이상 가질 수 있으며, Public IP와 1:1 NAT 연결을 할 수 있음
- VM 크기에 따라 연결할 수 있는 vNIC개수가 다름
- Public IP는 과금 대상 (ARM의 경우 무료 없음)

가상 머신 스토리지

- 각 Azure VM에는 두 개 이상의 디스크가 포함되어 있습니다.
 - OS 디스크
 - 임시 디스크(내용 손실 가능)
 - 데이터 디스크(선택 사항)
- OS 및 데이터 디스크는 Azure Storage 계정에 있습니다.
 - Azure 기반 스토리지 서비스
 - 표준(HDD, SSD) 또는 프리미엄(SSD) 또는 울트라(SSD)
- Azure VM을 만들 때 선택할 수 있는 디스크는 다음과 같습니다.
 - 관리 디스크(권장)
 - 비관리 디스크

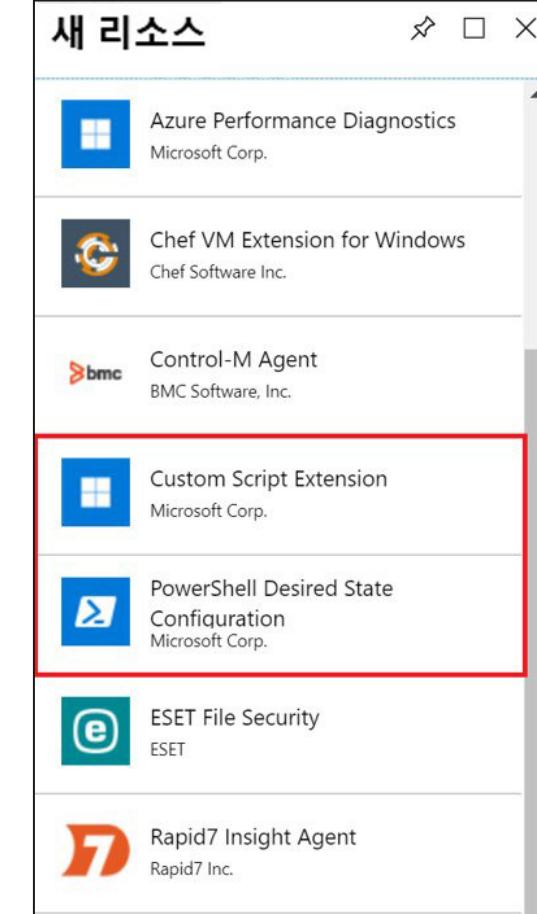


가상 컴퓨터 리소스 종속 지도



가상 머신 확장

- 확장은 배포 후 VM 구성 및 자동화 작업을 제공하는 소규모 애플리케이션입니다.
- Azure CLI, PowerShell, Azure Resource Manager 템플릿, Azure Portal을 사용하여 관리합니다.
- 새 VM 배포와 함께 제공되거나 모든 기존 시스템에 대해 실행됩니다.
- Windows 컴퓨터와 Linux 컴퓨터에서 다르게 나타납니다.



실습 – Azure Virtual Machine

Azure Virtual Machine 만들기
Extensions를 이용 하여 Wordpress 설치

Azure Storage Account

- 비정형 및 반정형 데이터를 저장하는 저장소
- 뛰어난 내구성(99.99999999%)과 가용성(99.99%)을 제공
- 제한 없는 저장소 용량
- 손쉬운 액세스
- 높은 성능
- 다음 4가지 서비스를 제공
 - Blob (Object storage)
 - Files (File share)
 - Table (Key-value store)
 - Queue (Simple queue)

Azure Storage 서비스

Azure Containers(Blobs)

- HTTP 또는 HTTPS를 통해 어디서나 액세스 가능
- 텍스트 또는 이진 파일과 같은 대량의 비구조적 데이터 저장 가능

Azure Files

- SMB 3.0을 통해 어디서나 액세스 가능
- 항상 사용 가능한 네트워크 파일 공유 호스트

Azure Queues

- HTTP 또는 HTTPS를 통해 어디서나 액세스 가능/비동기 통신용 큐 기반 메커니즘 제공
- 큐에 최대 64KB 크기의 메시지 저장 가능

Azure Tables

- HTTP 또는 HTTPS를 통해 어디서나 액세스 가능
- NoSQL 테이블 저장 가능

Storage Account 유형

Storage Account 유형	지원 서비스	지원 계층	복제 옵션
BlobStorage	Blob(블록 Blob 및 추가 Blob만)	표준	LRS, GRS, RA-GRS
Storage(범용 v1)	Blob, 파일, 큐, 테이블, 디스크	표준, 프리미엄	LRS, GRS, RA-GRS
StorageV2(범용 v2)	Blob, 파일, 큐, 테이블, 디스크	표준, 프리미엄	LRS, GRS, RA-GRS, ZRS, GZRS, RA-GZRS
블록 Blob 스토리지	Blob(블록 Blob 및 추가 Blob만)	프리미엄	LRS, ZRS(제한 지역)
File Storage	파일 전용	프리미엄	LRS, ZRS(제한 지역)



모든 스토리지 계정은 미사용 데이터에 대한 SSE(스토리지 서비스 암호화)를 사용하여 암호화됩니다.

복제 전략

데이터 복제 옵션	설명
LRS(로컬 중복 스토리지)	데이터는 단일 지역의 단일 시설에서 3회 복제됩니다.
ZRS(영역 중복 스토리지)	데이터는 한 지역의 여러 가용성 영역에 걸쳐 복제됩니다.
GRS(지역 중복 스토리지)	데이터는 기본 지역에서 세 번 복제되고 지역 쌍에 세 번 복제됩니다.
RA-GRS(읽기 액세스 지역 중복 스토리지)	데이터는 기본 지역에서 세 번 복제되고 지역 쌍에 대한 읽기-액세스로 복제됩니다.
GZRS(지역 영역 중복 스토리지)	데이터는 세 개의 가용성 영역에 걸쳐 복제되고 지역 쌍에 복제됩니다.
RA-GZRS(읽기 액세스 지역 영역 중복 스토리지)	데이터는 세 개의 가용성 영역에 걸쳐 복제되고 지역 쌍에 대한 읽기-액세스로 복제됩니다.

스토리지 액세스

모든 개체에는 계정 이름과 스토리지 유형에 따른 고유한 URL 주소가 있습니다.

CNAME 레코드	대상
blobs.contoso.com	contosoblobs.blob.core.windows.net

컨테이너 서비스: `http://mystorageaccount.blob.core.windows.net`

Table Storage : `http://mystorageaccount.table.core.windows.net`

큐 서비스 : `http://mystorageaccount.queue.core.windows.net`

파일 서비스 : `http://mystorageaccount.file.core.windows.net`

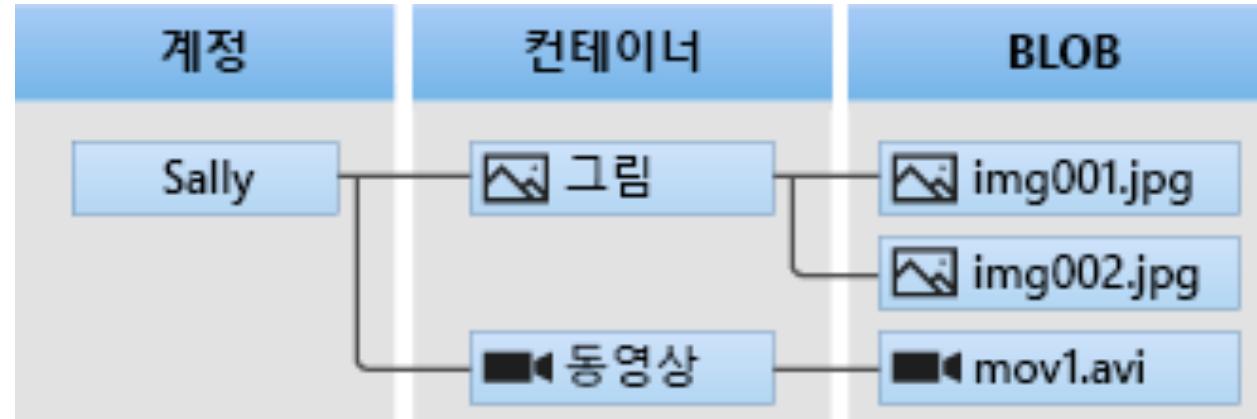
Blob Storage 액세스용 사용자 지정 도메인을 구성하는 두 가지 방법:

- 직접 CNAME 매핑
- `asverify`를 사용한 중간 매핑

Blob Storage

Blob Storage의 일반적인 용도:

- 브라우저에 이미지나 문서 직접 제공
- 설치 등의 분산 액세스용으로 파일 저장
- 비디오 및 오디오 스트리밍
- 백업 및 복원, 재해 복구, 보관을 위한 데이터 저장
- 온-프레미스 또는 Azure 호스팅 서비스에서 분석할 수 있도록 데이터 저장
-



Blob Service에 포함된 세 가지 리소스 유형:

- 스토리지 계정
- 스토리지 계정의 컨테이너
- 컨테이너의 Blob
-

Block Blob

- 데이터 블록 구성
- 블록에 저장된 데이터(최대 100MB 청크)에 적합
- 한 번의 쓰기 작업으로 큰 Blob 동시 업로드
- 단일 블록 Blob에는 최대 50,000개의 블록 저장 가능



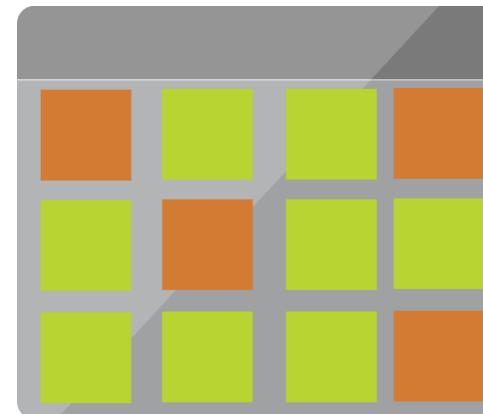
Append Blob

- Append Blob에는 다음 특성이 포함됩니다.

- 블록으로 구성되어 있습니다

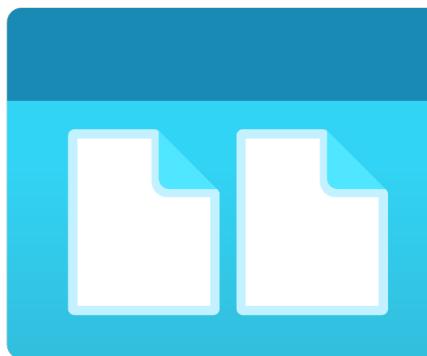
- 이는 추가 작업에 최적화되어 있습니다.

- 성능 기준에 맞는 로깅에 이상적입니다.



Page Blob

- 512바이트 페이지로 구성됨
- 하드 디스크 스토리지와 유사
- 가상 하드 디스크에 이상적
- 페이지 Blob을 초기화하고 크기를 지정하여 만든 페이지
- 512바이트 페이지 경계 내에 추가되는 콘텐츠
- 페이지 Blob에 쓰기 즉시 커밋

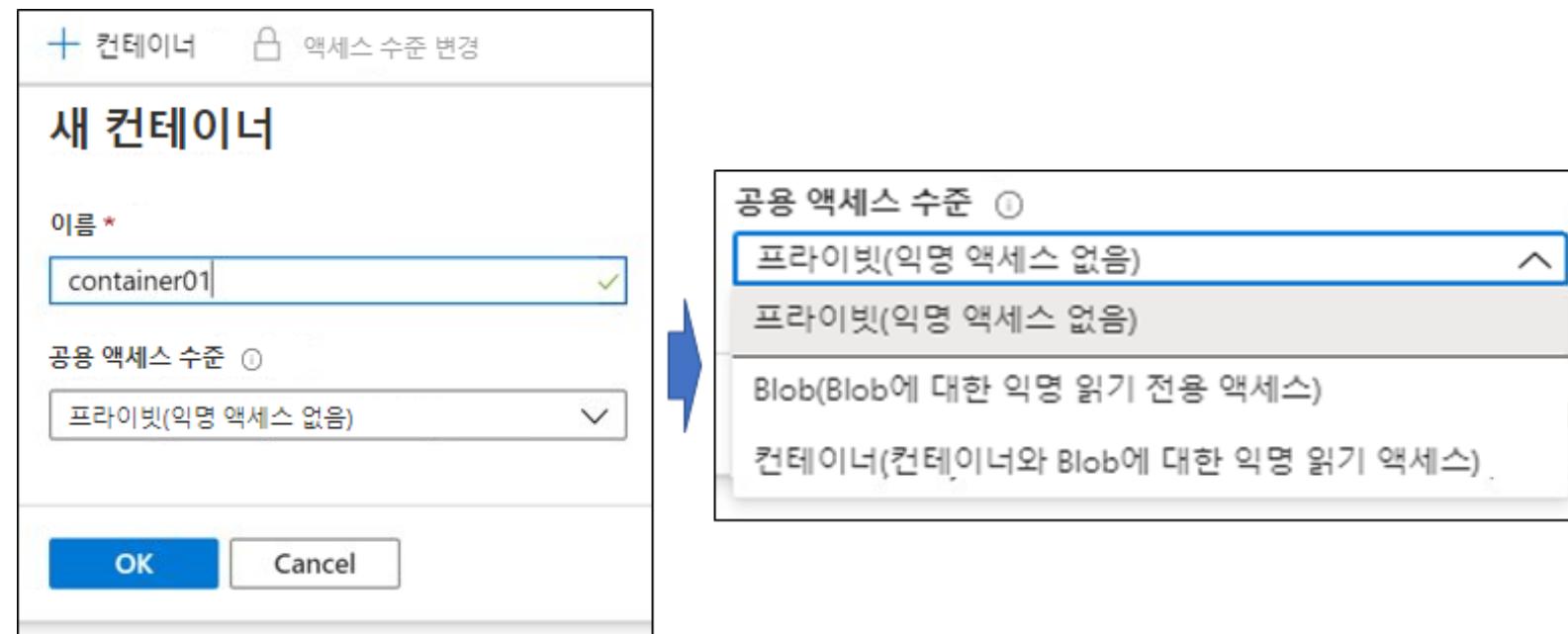


Blob 컨테이너

Private: Storage Account의 인증을 통해 Container와 Blob에 접근

Blob: 익명의 사용자에게 Blob에 읽기 권한 부여

Container: 익명의 사용자에게 Container와 Blob에 읽기 권한 부여



Blob 액세스 계층

- **핫:** 스토리지 계정의 개체에 자주 액세스하는 경우에 가장 적합함
- **쿨:** 자주 액세스하지 않으며 30일 이상 저장되는 대량의 데이터를 저장하는데 가장 적합함
- **보관:** 검색 대기 시간이 몇 시간이어도 되며 180일 이상 보관 계층에 저장할 데이터에 가장 적합함

액세스 계층

적합한 액세스 계층에 데이터를 배치하여 스토리지 비용을 최적화하세요



스토리지 계층

- 스토리지 계층을 사용하면 솔루션에 이상적인 비율로 성능과 비용을 조정할 수 있습니다.

성능 계층



프리미엄

대기 시간이 짧고
일관된 데이터

액세스 계층



핫

자주
액세스한 데이터



쿨

덜 자주
액세스하는 데이터



보관

거의
액세스하지
않는 데이터

Blob 수명 주기 관리

수명 주기 관리 정책을 사용하여 수행할 수 있는 작업:

- 성능과 비용 최적화를 위해 **Blob**을 계층의 하위 스토리지 계층으로 전환(핫에서 쿨/보관으로, 쿨에서 보관으로 전환)
- 수명 주기가 끝날 때 **Blob** 삭제
- 스토리지 계정 수준에서 하루에 한 번 실행할 규칙 정의
- 컨테이너 또는 **Blob**의 하위 집합에 규칙 적용(접두사를 필터로 사용)

규칙 이름 *

 ✓

Blobs

쿨 스토리지로 Blob 이동

마지막 수정 후 기간(일)
30 ✓

보관 스토리지로 Blob 이동

마지막 수정 후 기간(일)
180 ✓

Blob 삭제

마지막 수정 후 기간(일)
365 ✓

스냅샷

스냅샷 삭제

Blob 생성 후 기간(일)
30 ✓



Blob 속성 및 메타데이터 관리

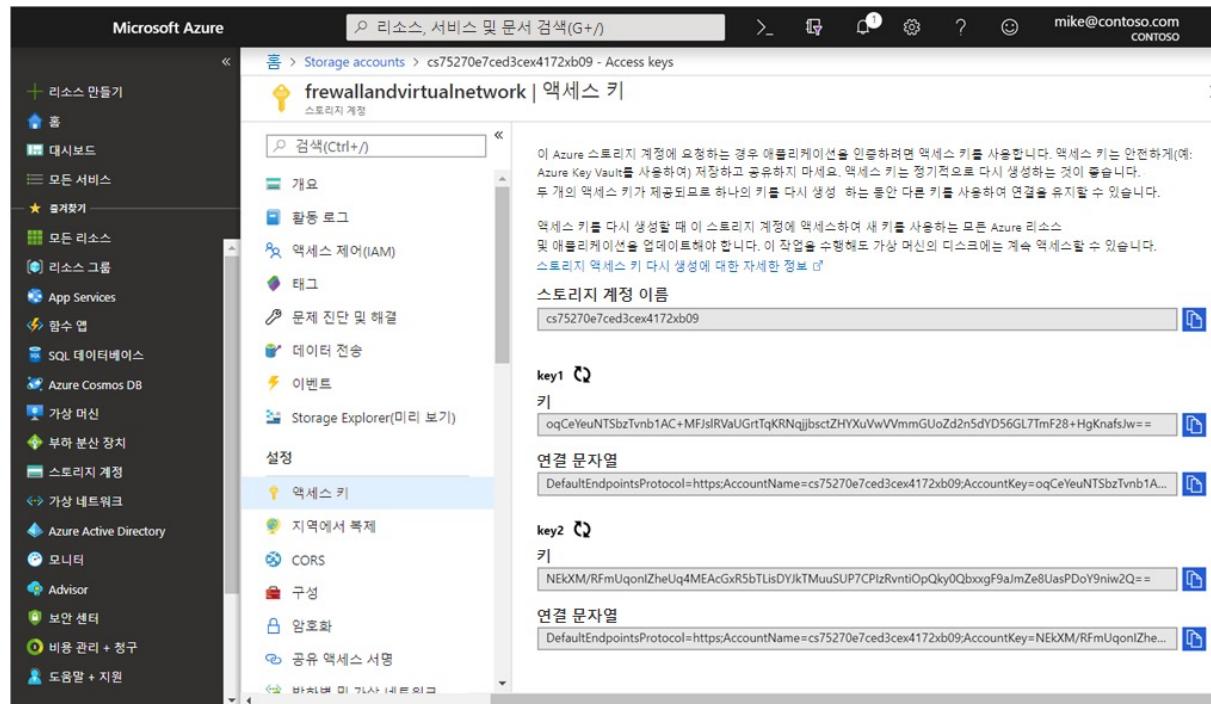
- 컨테이너 및 BLOB은 사용자 지정 메타데이터를 지원합니다.
 - HTTP 헤더를 사용하여 표현
- 메타데이터 헤더는 요청에 따라 설정됨
 - 새 리소스를 만드는 동안
 - 기존 리소스에 속성을 명시적으로 만드는 특수 작업을 하는 동안
- 메타데이터 헤더는 **x-ms-meta-*** 접두사로 시작합니다.
 - x-ms-meta-name:string-value

스토리지 가격 책정

- 스토리지 비용
- 데이터 액세스 비용
- 트랜잭션 비용
- 지역 복제 데이터 전송 비용
- 아웃바운드 데이터 전송 비용
- 스토리지 계층 변경

스토리지 계정 키

- Azure에서는 각 스토리지 계정용으로 키 2개(기본 키/보조 키)를 생성함
- 키 중 하나가 계정에 대한 모든 액세스 권한을 제공함
- 키는 정기적으로/손상된 경우 다시 생성해야 함



스토리지 엔드포인트 보호

- 방화벽과 가상 네트워크 설정을 사용하면 특정 가상 네트워크 서브넷에서 스토리지 계정 액세스를 제한할 수 있습니다.
- 가상 네트워크와 해당 서브넷은 스토리지 계정과 같은 Azure 지역 또는 지역 쌍에 있어야 합니다.

The screenshot shows the Azure portal interface for managing storage account network security. The title bar reads "frewallandvirtualnetwork | 방화벽 및 가상 네트워크". On the left, there's a sidebar with navigation links: "개요", "활동 로그", "액세스 제어(IAM)", "태그", "문제 진단 및 해결", "데이터 전송", "이벤트", and "Storage Explorer(미리 보기)". The main content area has a search bar and buttons for "저장", "취소", and "새로 고침". A section titled "다음에서 액세스 허용" contains radio buttons for "모든 네트워크" and "선택한 네트워크", with the latter being selected. Below this is a note: "스토리지 계정에 대한 네트워크 보안을 구성합니다. 자세한 정보". The "가상 네트워크" section shows a table with one row:

가상 네트워크	서브넷	주소 범위	엔드포인트 상태	리소스 그룹
vnet01	1	10.1.0.0/24	✓ 사용	Demo
	subnet01			Demo

공유 액세스 서명

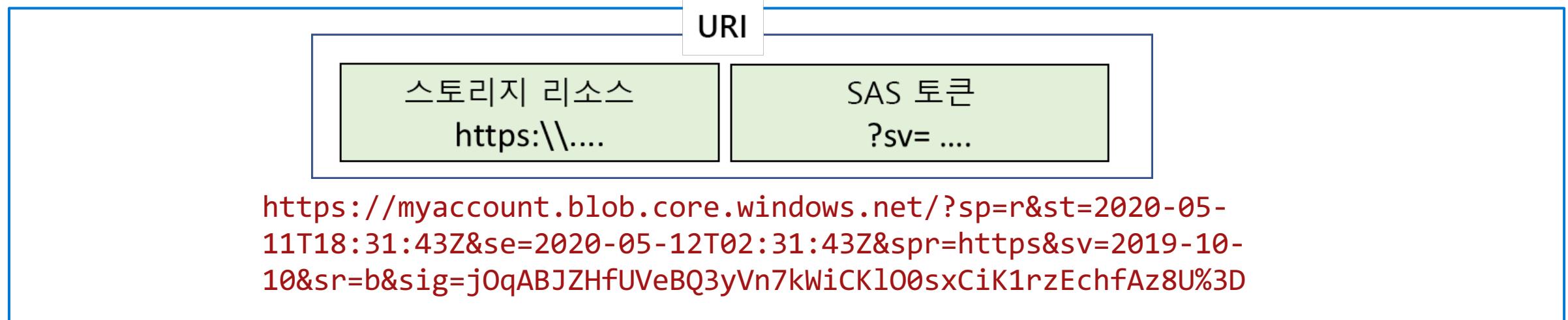
- 리소스에 위임된 액세스를 제공합니다.
- 스토리지 계정 키를 공유하지 않고도 클라이언트에 액세스 권한을 부여할 수 있습니다.
- 계정 SAS는 하나 이상의 스토리지 서비스에서 리소스에 대한 액세스 권한을 위임합니다.
- 서비스 SAS는 스토리지 서비스 중 하나에서만 리소스에 대한 액세스 권한을 위임합니다.

The screenshot shows the 'Create SAS' dialog box. It includes fields for:

- 권한 (Permissions):** Set to '읽기' (Read).
- 시작 및 만료 날짜/시간 (Start and End Date/Time):** Both set to April 6, 2020, from 11:19:37 AM to 7:19:37 PM UTC+07:00.
- 허용되는 IP 주소 (Allowed IP Addresses):** Example: 168.1.5.65 or 168.1.5.65-168.1.5.70.
- 허용되는 프로토콜 (Allowed Protocols):** HTTPS (selected) and HTTP.
- 서명 키 (Signature Key):** Key 1.
- SAS 토큰 및 URL 생성 (Generate SAS Token and URL):** A blue button at the bottom.

URI 및 SAS 매개 변수

- SAS는 하나 이상의 스토리지 리소스를 가리키는 서명된 URI입니다.
- 스토리지 리소스 URI 및 SAS 토큰으로 구성됩니다.



- 리소스 URI, 스토리지 서비스 버전, 서비스, 리소스 유형, 시작 시간, 만료 시간, 리소스, 권한, IP 범위, 프로토콜, 서명에 대한 매개 변수를 포함합니다.

스토리지 서비스 암호화

- 보안 및 규정 준수를 위해 데이터를 보호
- 자동으로 데이터를 암호화하고 해독
- 256비트 AES 암호화를 통해 암호화
- 모든 새 스토리지 계정과 기존 스토리지 계정에 대해 사용 가능하며 비활성화할 수 없습니다.
- 사용자에게 투명합니다.



사용자 정의 키를 사용할 수 있습니다(다음 토픽)

암호화

저장 × 취소

스토리지 서비스 암호화는 미사용 데이터를 보호합니다. Azure Storage는 데이터 센터에서 작성되는 데이터를 암호화하고 사용자가 데이터에 액세스할 때 자동으로 데이터를 암호해독합니다.

기본적으로 스토리지 계정의 데이터는 Microsoft 관리 키를 사용하여 암호화됩니다. 고유한 키를 가져올 수 있습니다.

스토리지 서비스 암호화를 사용하도록 설정하면 새 데이터만 암호화되고 이 스토리지 계정의 배경 암호화 프로세스를 통해 소급해서 암호화됩니다.

[Azure Storage 암호화에 대한 자세한 정보](#)

암호화 형식

Microsoft 관리 키

고객 관리 키

고객 관리 키

- Azure Key Vault를 사용하여 암호화 키를 관리합니다.
- 사용자 정의 암호화 키를 만들고 키 자격 증명 모음에 저장합니다.
- Azure Key Vault의 API를 사용하여 암호화 키를 생성합니다.
- 사용자 지정 키를 통해 더 많은 유연성과 제어를 제공합니다.

암호화 형식

- Microsoft 관리 키
 고객 관리 키

● 스토리지 계정 'wallock'은(는) 선택한 키 자격 증명 모음에 대한 액세스 권한을 받습니다. 일시 삭제와 보호 제거 모두 키 자격 증명 모음에 사용하도록 설정되며 사용하지 않도록 설정할 수 없습니다.
[고객 관리 키에 대한 자세한 정보](#)

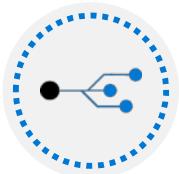
암호화 키

- 키 URI 입력
 Key Vault에서 선택

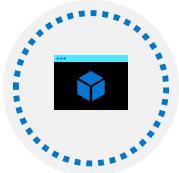
주요 자격 증명 모음 및 키 *

Key Vault: keyvaul987da
키: Storagekey
[Key Vault 및 키 선택](#)

스토리지 모범 사례



항상 HTTPS를 사용하여 SAS를 만들거나 배포합니다.



가능한 경우 저장된 액세스 정책을 참조합니다.



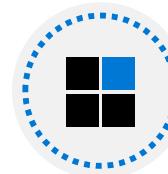
임시 SAS에 단기 만료 시간을 사용합니다.



스토리지 분석을 사용하여 애플리케이션을 모니터링합니다.



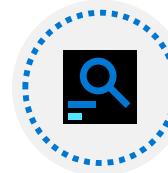
SAS 시작 시간에 주의하세요.



액세스할 리소스를 구체적으로 정의해야 합니다.



사용량에 따라 계정에 요금이 청구됩니다.



SAS를 사용하여 작성된 데이터의 유효성을 검사합니다.



SAS가 언제나 올바른 선택인 것은 아닙니다.

파일 공유 관리

- 파일 공유 할당량
- Windows – 포트 445가 열려 있는지 확인
- Linux – 드라이브 탑재
- MacOS – 드라이브 탑재
- 보안 전송 필요 - SMB 3.0 암호화

Windows Linux macOS

드라이브 문자

Z

Windows에서 이 Azure 파일 공유에 연결하려면 일반(상승되지 않음) PowerShell 터미널에서 다음 PowerShell 명령을 실행합니다.

```
$connectTestResult = Test-NetConnection  
-ComputerName wallock.file.core.windows.net -Port 445  
if ($connectTestResult.TcpTestSucceeded) {  
    # 다시 부팅할 때 드라이브가 유지되도록 암호를 저장합니다.  
    cmd.exe /C "cmdkey  
/add:'wallock.file.core.windows.net'"
```

이 스크립트는 SMB에서 사용하는 포트인 TCP 포트 445를 통해 이 스토리지 계정에 액세스할 수 있는지 확인합니다. 포트 445를 사용할 수 있는 경우 Azure 파일 공유가 영구적으로 탑재됩니다. 조직 또는 ISP(인터넷 서비스 공급자)가 포트 445를 차단할 수 있지만, Azure P2S(지점 및 사이트 간) VPN, Azure S2S(사이트 간) VPN 또는 Express 경로(를) 사용하여 SMB 트래픽을 다른 포트를 통해 Azure 파일 공유로 터널링할 수 있습니다.

[포트 445 문제를 피하는 방법 알아보기\(VPN\)](#)

파일 공유 스냅샷

+	스냅샷 추가	⟳ 새로 고침	삭제
이름	만든 날짜	시작자	
<input type="checkbox"/>	2020-04-06T03:48:10.0000000Z	2020. 4. 6. 오전 10:48:10	-

- 특정 시점의 공유 상태를 캡처하는 증분 스냅샷입니다.
- 데이터의 읽기 전용 복사본입니다.
- 파일 공유 수준의 스냅샷으로서 파일 수준에서 복원합니다.

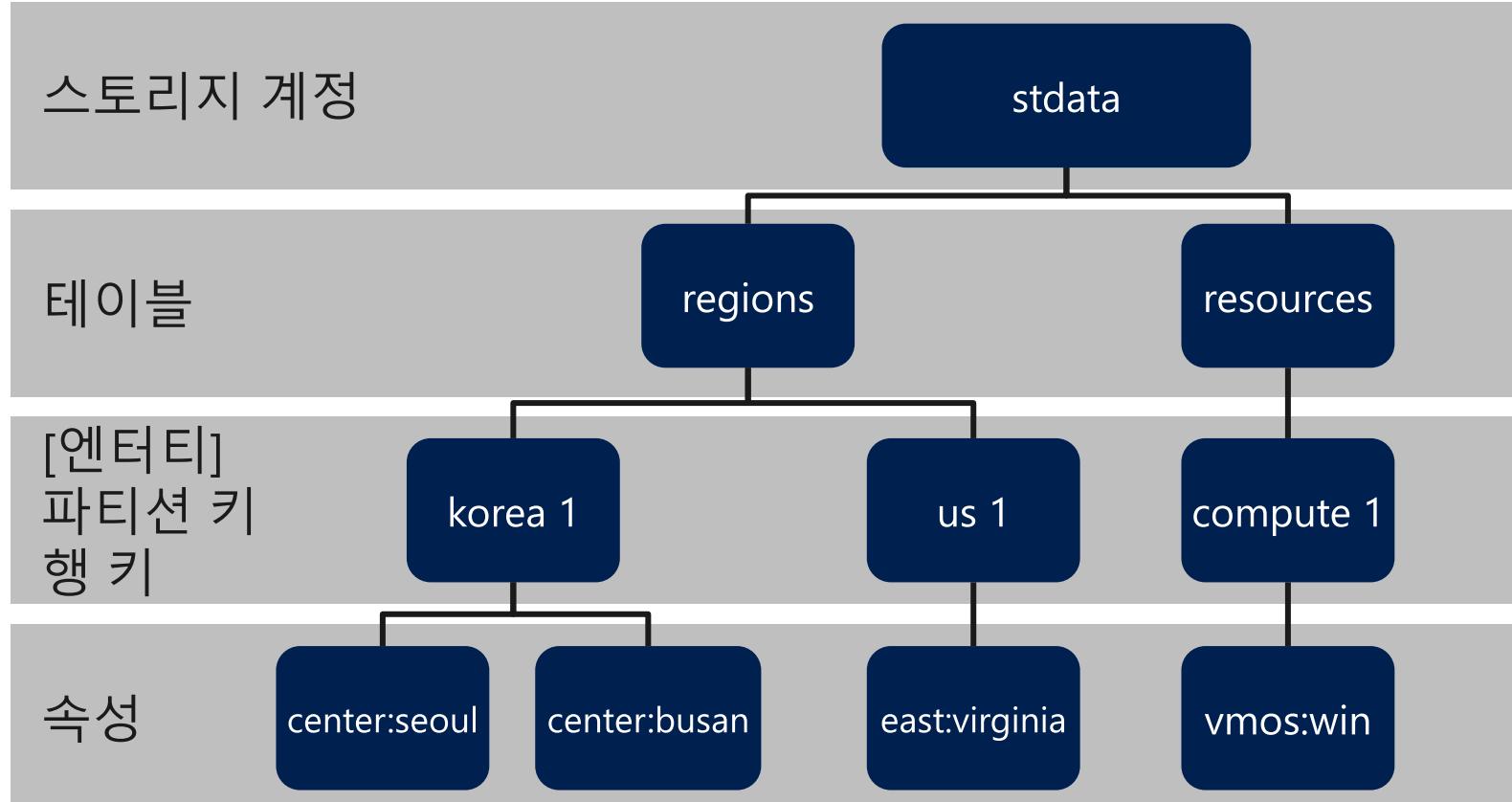
AzCopy

```
azcopy copy [source] [destination] [flags]
```

- 명령줄 유틸리티
- Azure Blob, Files, Table Storage에서 데이터를 복사하도록 설계되었습니다.
- Windows, Linux 및 MacOS에서 사용할 수 있습니다.
- 인증 옵션에는 Active Directory 또는 SAS 토큰이 포함됩니다.

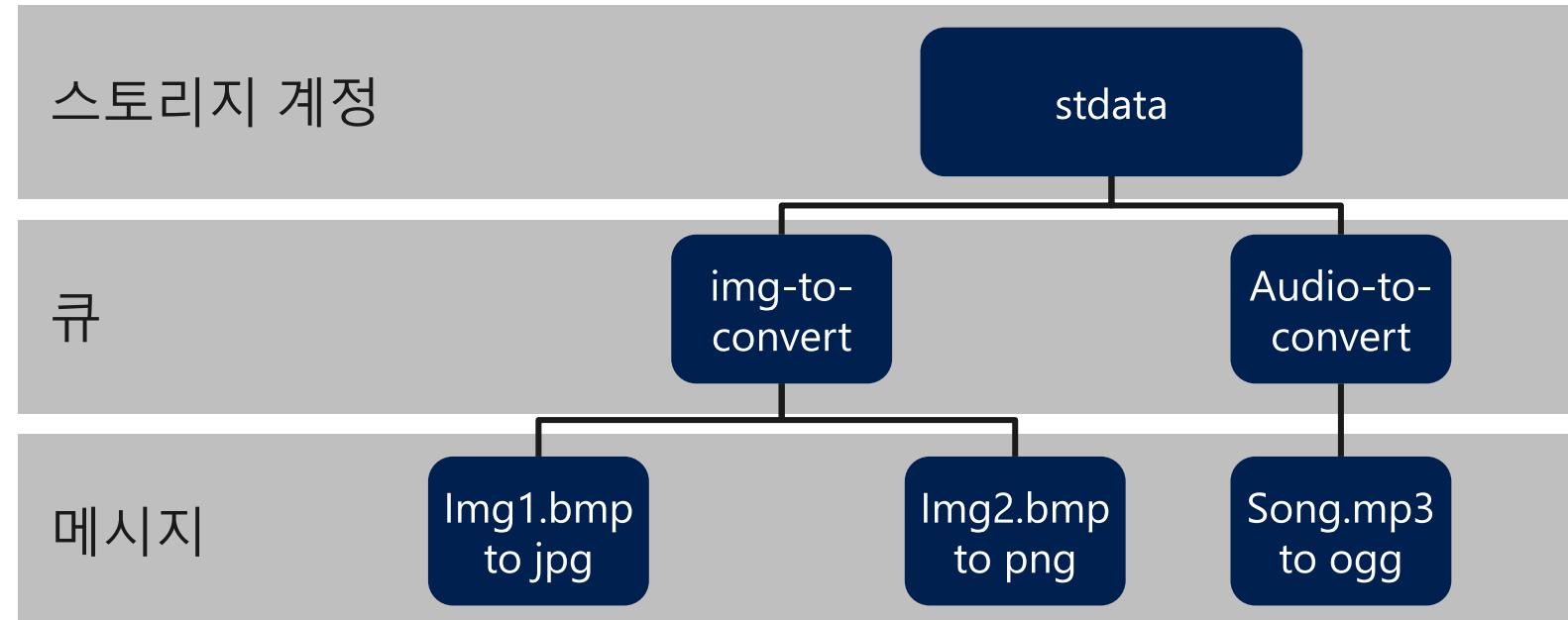
테이블

- 스키마 없는 Key-value 저장소
- 구조화된 NoSQL 데이터용 저장소
- 사용 예:
 - 사용자 정보
 - 디바이스 정보
 - 메타데이터
 - 임시 토큰 저장



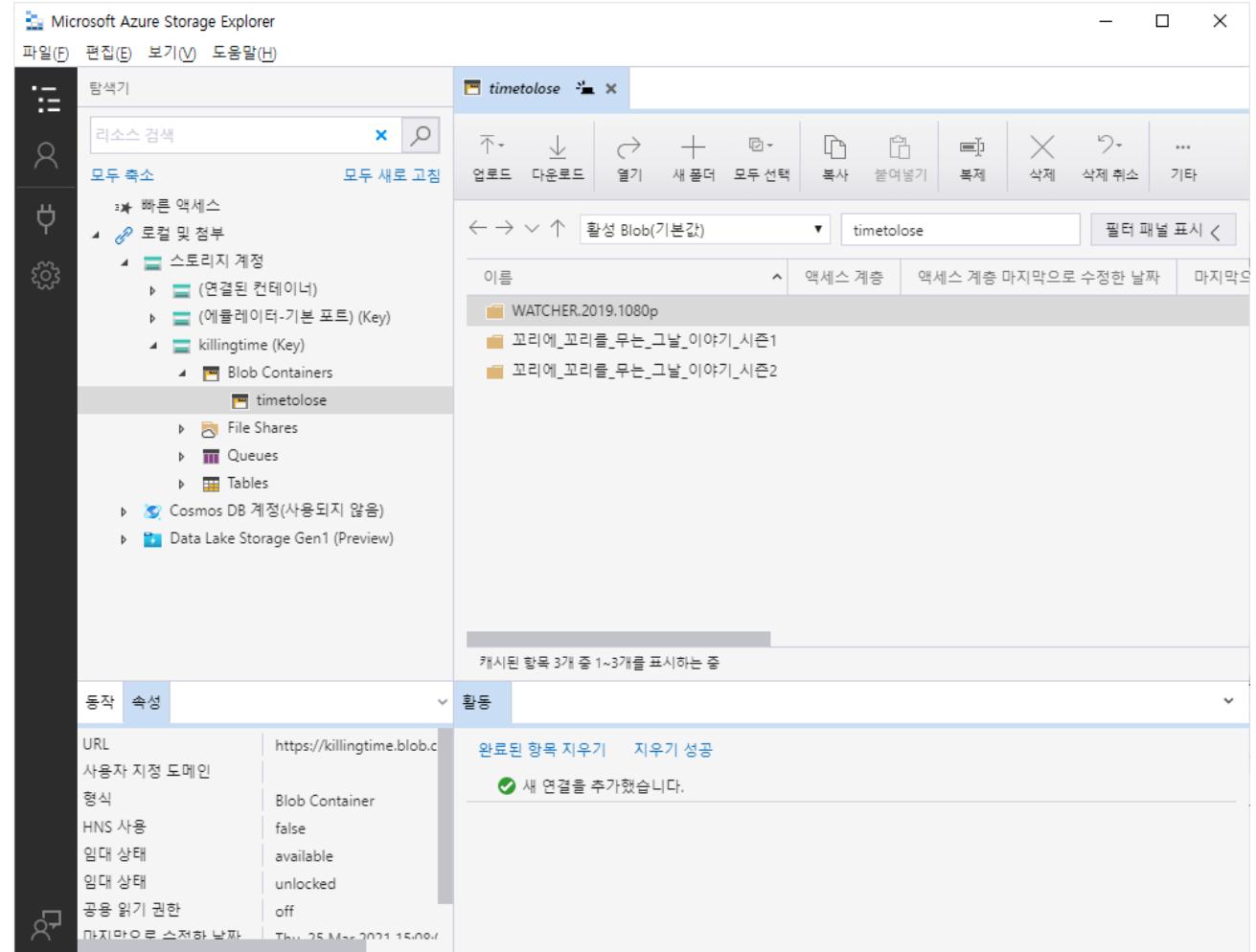
큐

- 메시지를 저장할 수 있는 Simple Queue
- 최대 64KB 메시지 저장
- HTTP/HTTPS 프로토콜
- TTL 사용 가능
- Base64 인코딩 지원
- FIFO를 지원하지 않음



스토리지 탐색기

- Storage Account를 좀 더 쉽게 조작할 수 있는 Application
- Storage Account와 Cosmos DB, Data Lake Gen1을 지원
- 인증 방법은 AAD와 Storage Account Key, SAS로 가능
- Local에서 Storage Account를 사용할 수 있도록 에뮬레이터 지원



Azure Database



- Azure의 관리형 데이터베이스 서비스
- Azure Database 유형
 - Azure SQL Database – SQL Server
 - Azure SQL Managed Instance – SQL Server (vNet 필요)
 - Azure Database for MySQL
 - Azure Database for MariaDB
 - Azure Database for PostgreSQL
 - 파트너사에서 제공하는 관리형 데이터베이스(ClearDB 등)
- Azure Database 컴퓨팅 구성
 - DTU(Database Transaction Units)
 - vCore

실습 – Azure Storage

Blob
File