

10장. 마인크래프트 네트워크

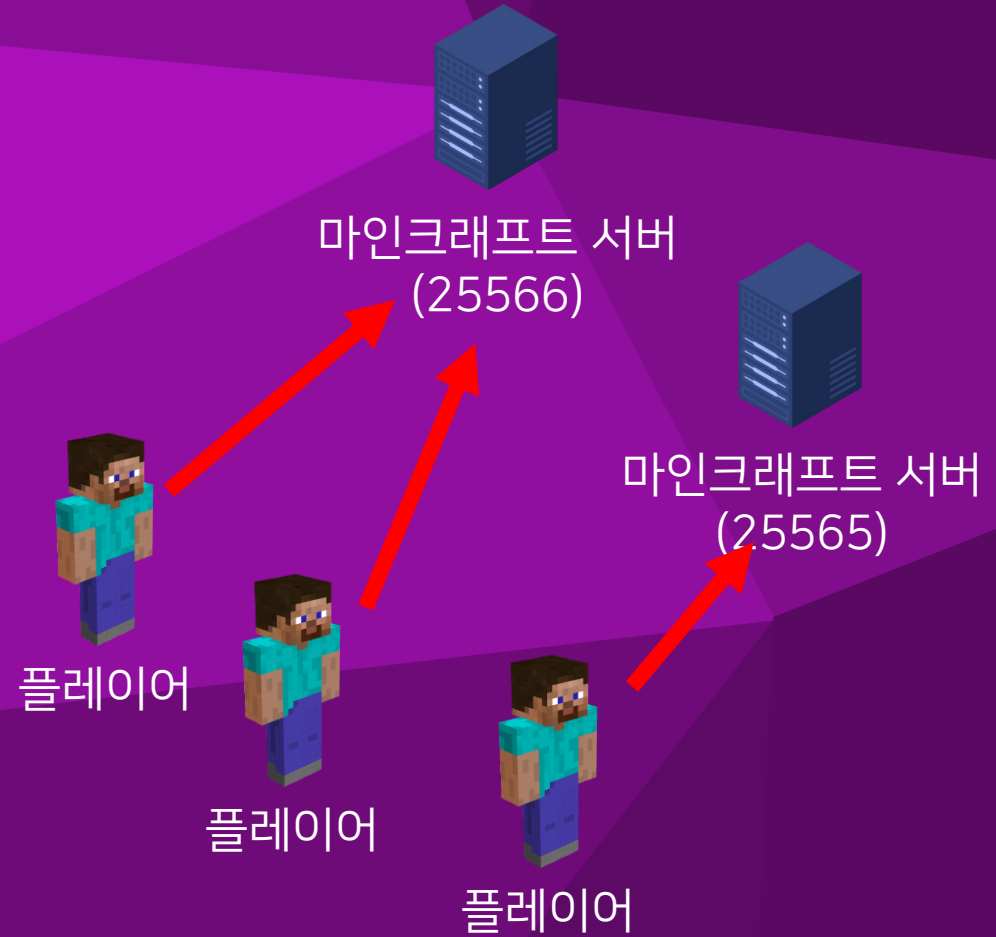
Reverse Proxy를 사용하여 서버 네트워크를 확장하는 방법을 알아본다.

ViaVersion을 사용한 멀티 버전 지원과

Bedrock Edition 접속을 지원하는 방법을 알아본다.

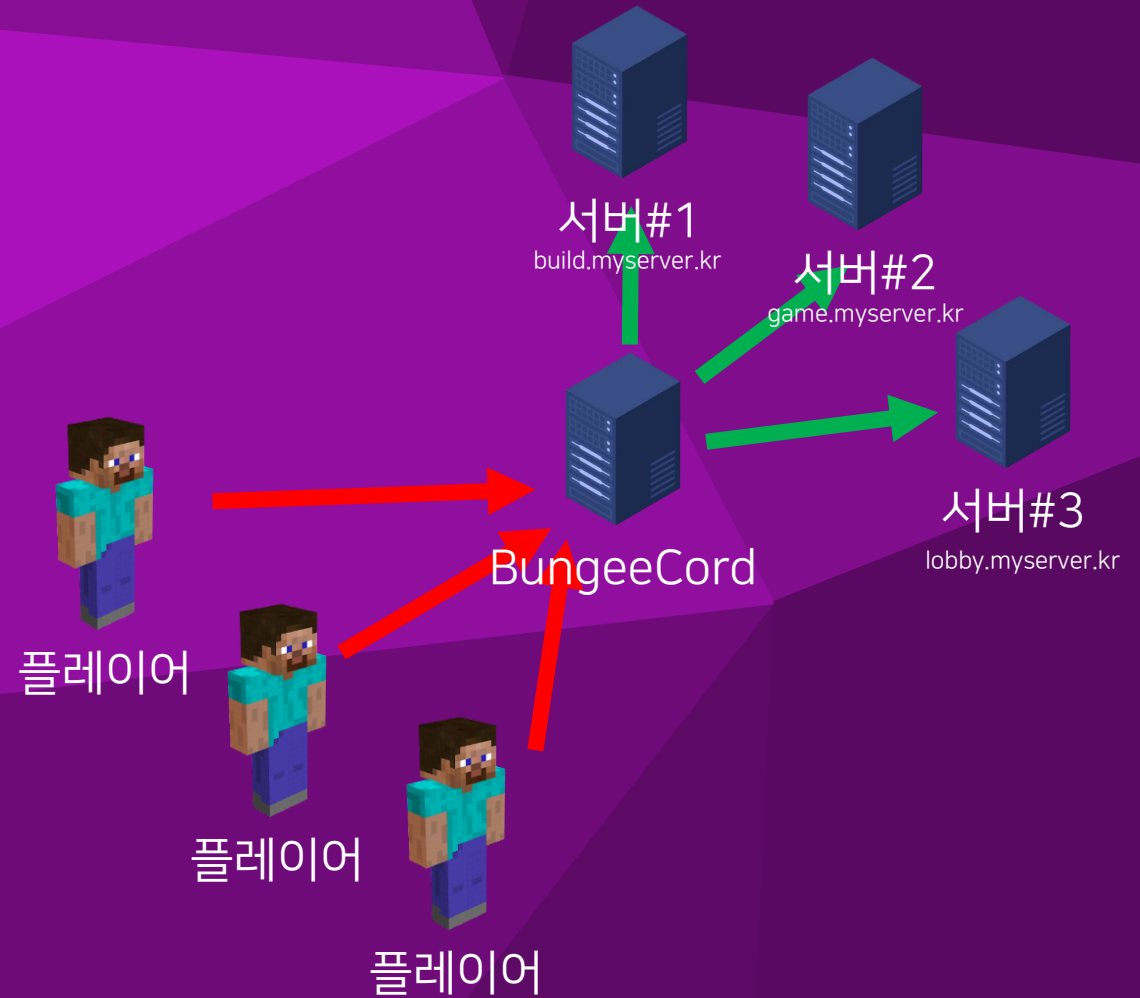
마인크래프트 서버 네트워크의 확장

- 구동기를 다운받아 실행하면 서버를 열 수 있다.
 - 플레이어는 IP/도메인으로 서버에 접속할 수 있다.
- 만일 서버를 추가로 운용해야 한다면 어떻게 확장할 수 있을까?
- 포트만 변경하여 25565, 25566, 25567 ... 과 같이 여는 방법도 있다.
 - 플레이어는 모든 서버와 포트를 기억해야 한다.



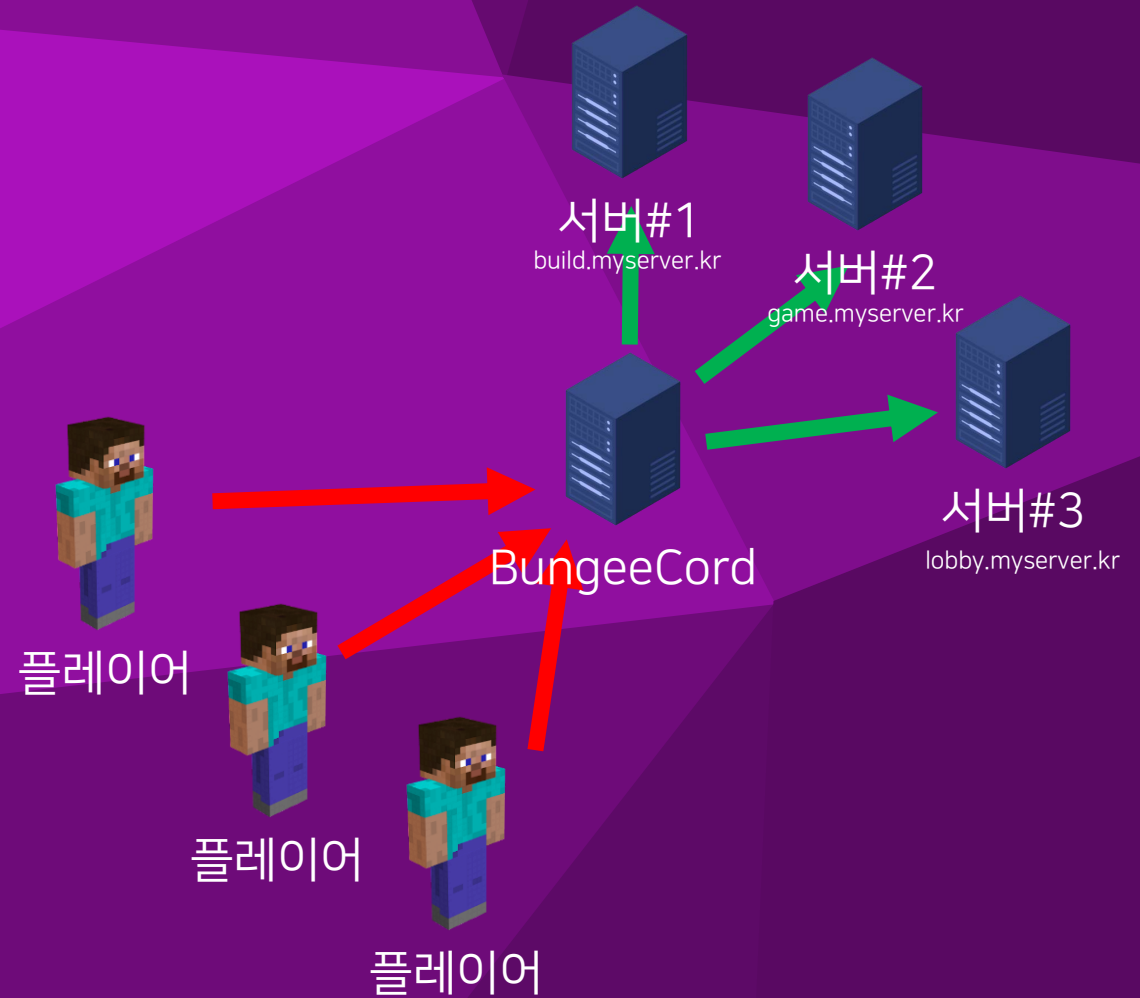
리버스 프록시(Reverse Proxy)

- 리버스 프록시(Reverse Proxy)는 여러 대의 서버를 중개하는 역할을 한다.
- 서버가 여러 대 있더라도 동일한 25565 포트로 접속할 수 있다.
 - 플레이어는 포트 번호로 서버를 구분하지 않고 대신 URL로 구분하여 접속할 수 있다.
- 또는, 동일한 서버를 여러 대 복제하여 서버들의 부하에 따라 플레이어를 분배할 수도 있다.
 - 로드 밸런싱(Load Balancing)이라고 한다.



리버스 프록시(Reverse Proxy) - BungeeCord

- 마인크래프트 서버의 Reverse Proxy를 구현한 소프트웨어는 BungeeCord가 있다.
 - Spigot Team에서 유지보수를 하며, 가장 널리 사용되는 Reverse Proxy중 하나이다.
 - 이 외에도 Waterfall (Paper Team), Velocity (Velocity)이 있다.
- Waterfall은 BungeeCord의 fork이다.
 - 즉, BungeeCord를 확장하여 제작한 프로그램이다.



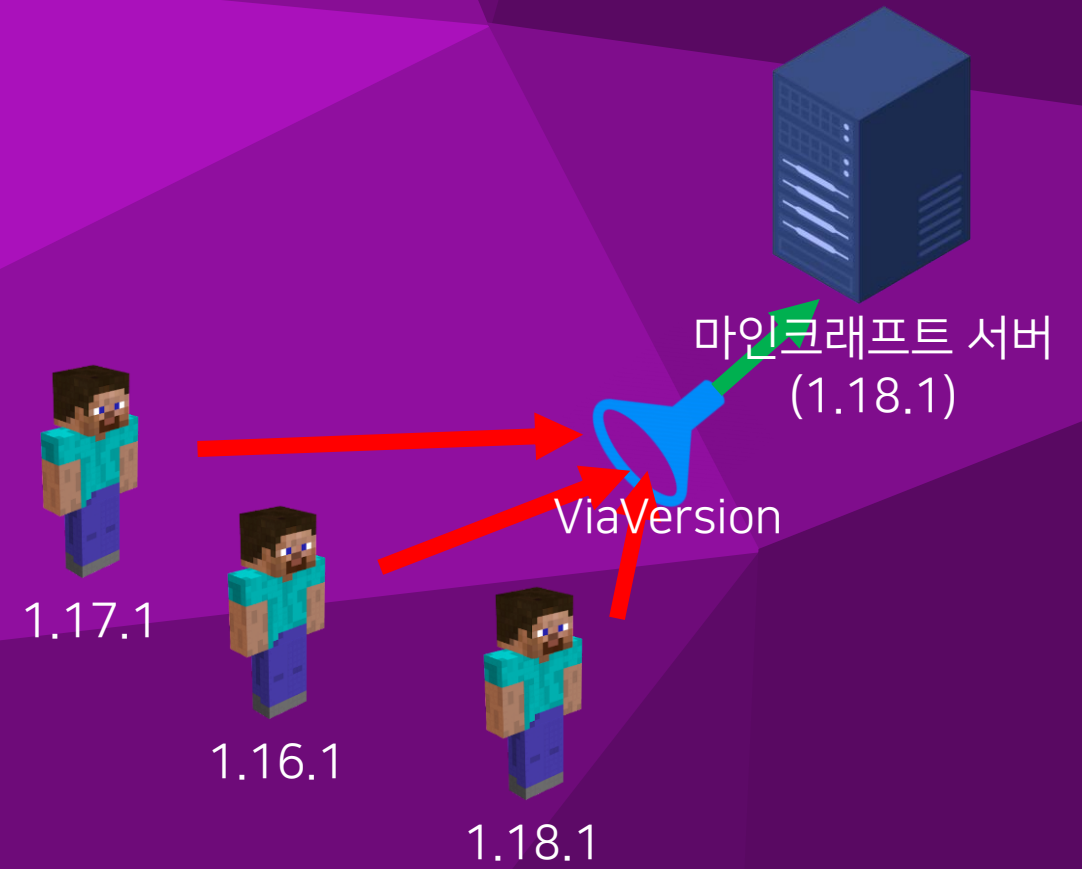
멀티 버전 접속 지원 – ViaVersion

- 마인크래프트의 버전은 x.y.z 형식을 취하고 있다.
 - x는 1
 - y는 메이저 업데이트
 - z는 마이너 업데이트
 - 예) 1.18.2
- 마인크래프트는 주기적으로 업데이트되는데, z버전만 다르더라도 접속이 안된다.
 - 1.18.2 <-> 1.18.1 접속 불가
- z버전은 큰 차이가 없기 때문에 이 버전이 다르더라도 접속은 지원되게 해주는 것이 좋다.













멀티 버전 접속 지원 - ViaVersion

- ViaVersion을 적용하면 오른쪽과 같이 중간에서 통신을 번역해주어 다양한 버전을 지원할 수 있다.



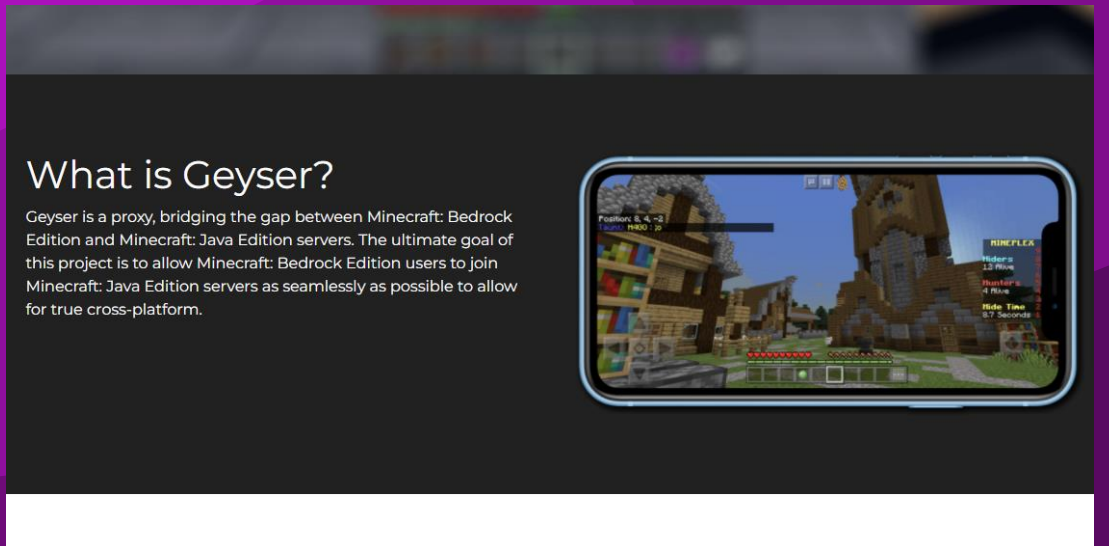
멀티 버전 접속 지원 – ViaVersion

- ViaVersion의 호환표이다.
 - 상황에 따라 ViaRewind, ViaBackwards 플러그인을 추가로 설치하여야 한다.
 - *1.18.1 기준으로 작성됨
- 구동기 또는 Reverse Proxy 모두 사용이 가능하다.
 - Reverse Proxy에서 사용하면 뒷 단(Back-end)의 서버들은 ViaVersion 설치가 필요없다.

		Your players can connect with				
		1.7.x	1.8.x	1.9.x	1.10-1.17.x	1.18.x
Server Version	1.8.x	With VR				
	1.9.x	With ViaRewind				
	1.10-1.17.x	With ViaRewind		With VB		
	1.18.x	With ViaRewind		With ViaBackwards		

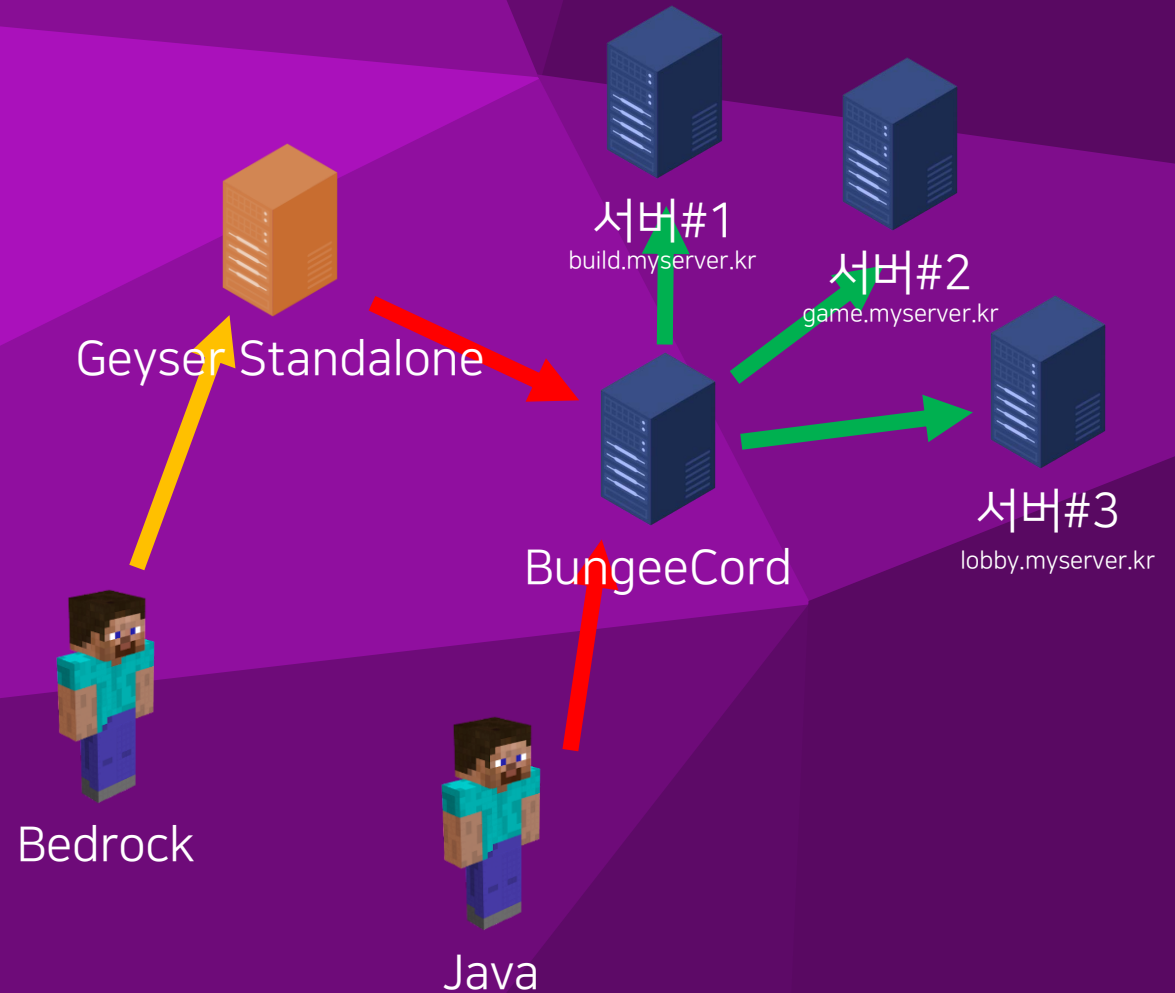
Bedrock 접속 지원 - Geyser

- Geyser는 Java Edition 서버에 Bedrock Edition도 접속 할 수 있게 해주는 프로그램이다.
- 초창기 Bedrock Edition은 Java Edition과 많은 차이가 있었지만, 최근 꾸준한 업데이트로 Java Edition과 차이가 거의 없어졌다.
- 이에 Bedrock 통신을 Java 통신인 것 처럼 변환하는 것이 가능해졌다.



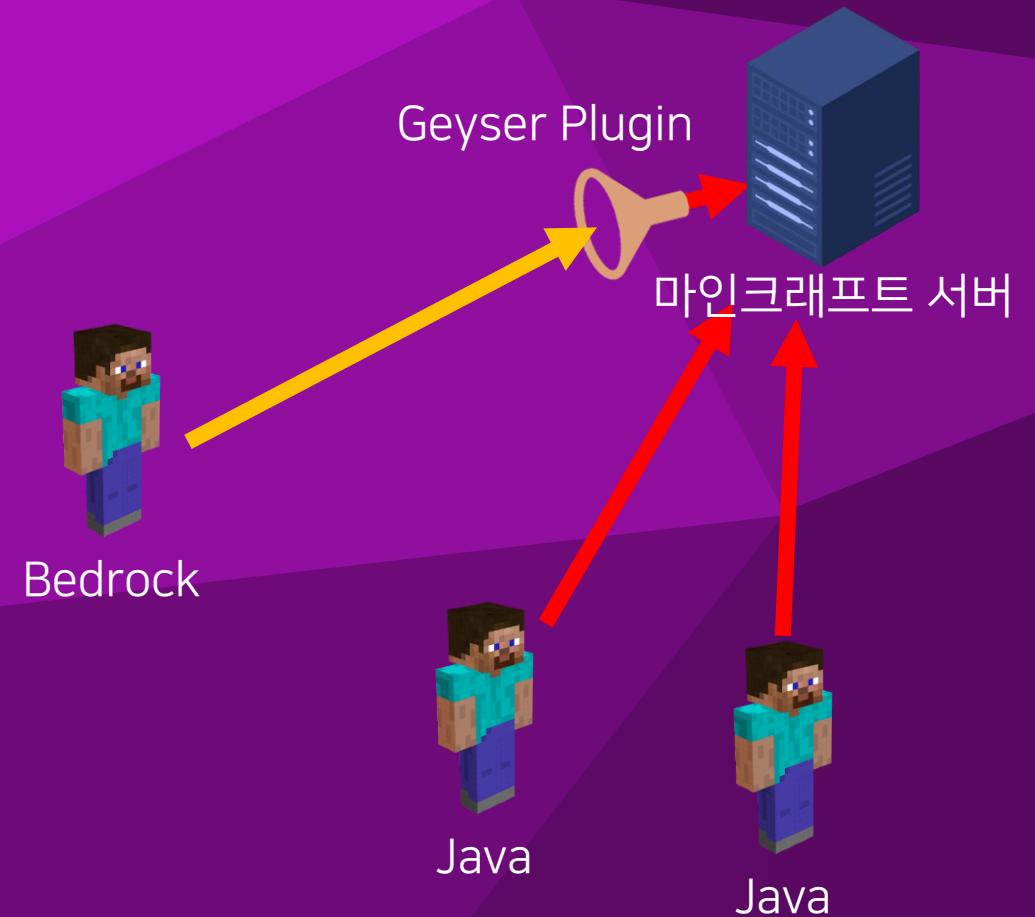
Bedrock 접속 지원 - Geyser/Standalone

- Geyser는 Standalone, Plugin, BungeeCord 3개를 지원한다.
 - Standalone - 단독으로 실행되며 Bedrock Edition 플레이어가 접속 시 목적지 Java Edition 서버로 연결된다.
 - Plugin - 구동기에 플러그인 형태로 추가되어 Bedrock Edition 플레이어가 바로 접속할 수 있게 해준다.
 - BungeeCord - Reverse Proxy에 추가되어 뒷 단 (Back-end) 서버들에 Bedrock Edition 접속을 지원해준다.



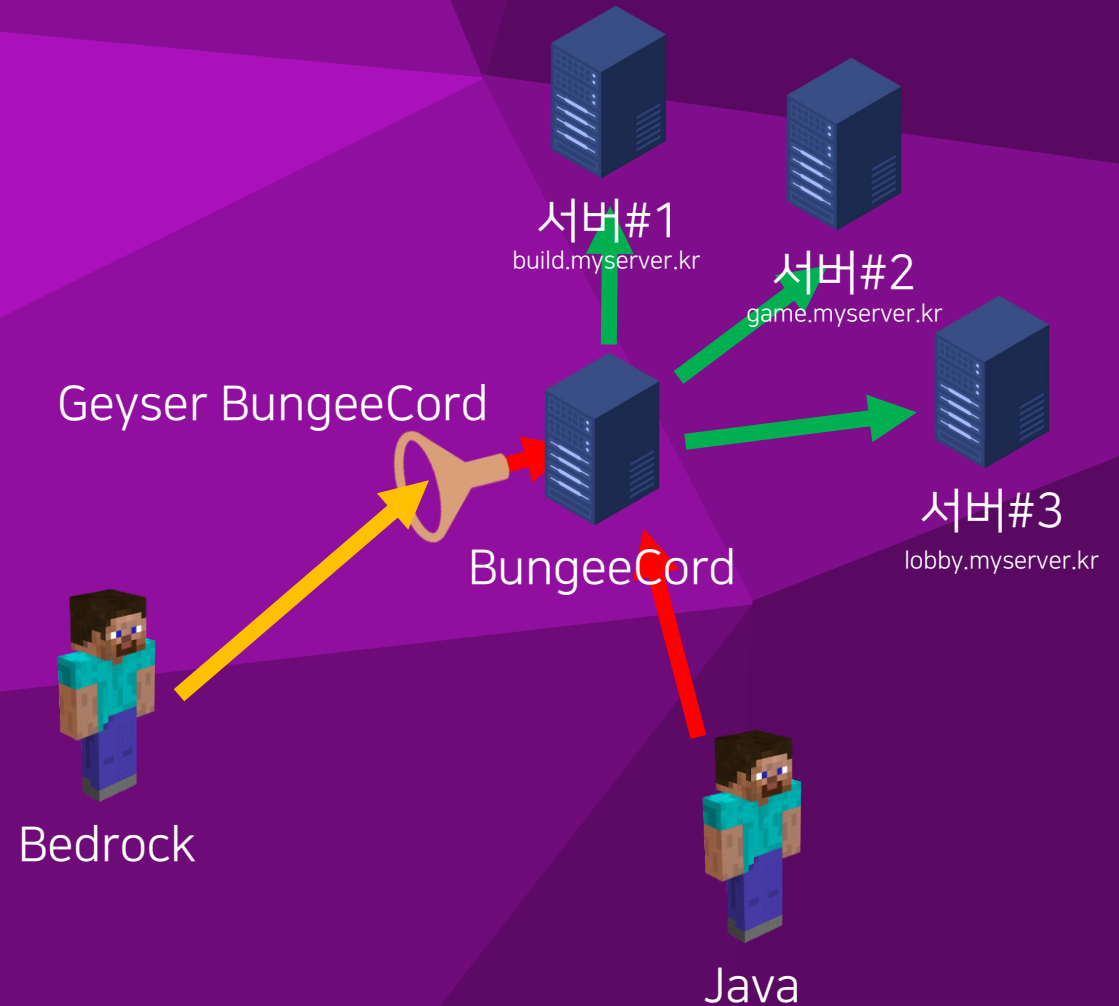
Bedrock 접속 지원 - Geyser/Plugin

- Geyser는 Standalone, Plugin, BungeeCord 3개를 지원한다.
 - Standalone - 단독으로 실행되며 Bedrock Edition 플레이어가 접속 시 목적지 Java Edition 서버로 연결된다.
 - Plugin - 구동기에 플러그인 형태로 추가되어 Bedrock Edition 플레이어가 바로 접속할 수 있게 해준다.
 - BungeeCord - Reverse Proxy에 추가되어 뒷 단 (Back-end) 서버들에 Bedrock Edition 접속을 지원해준다.



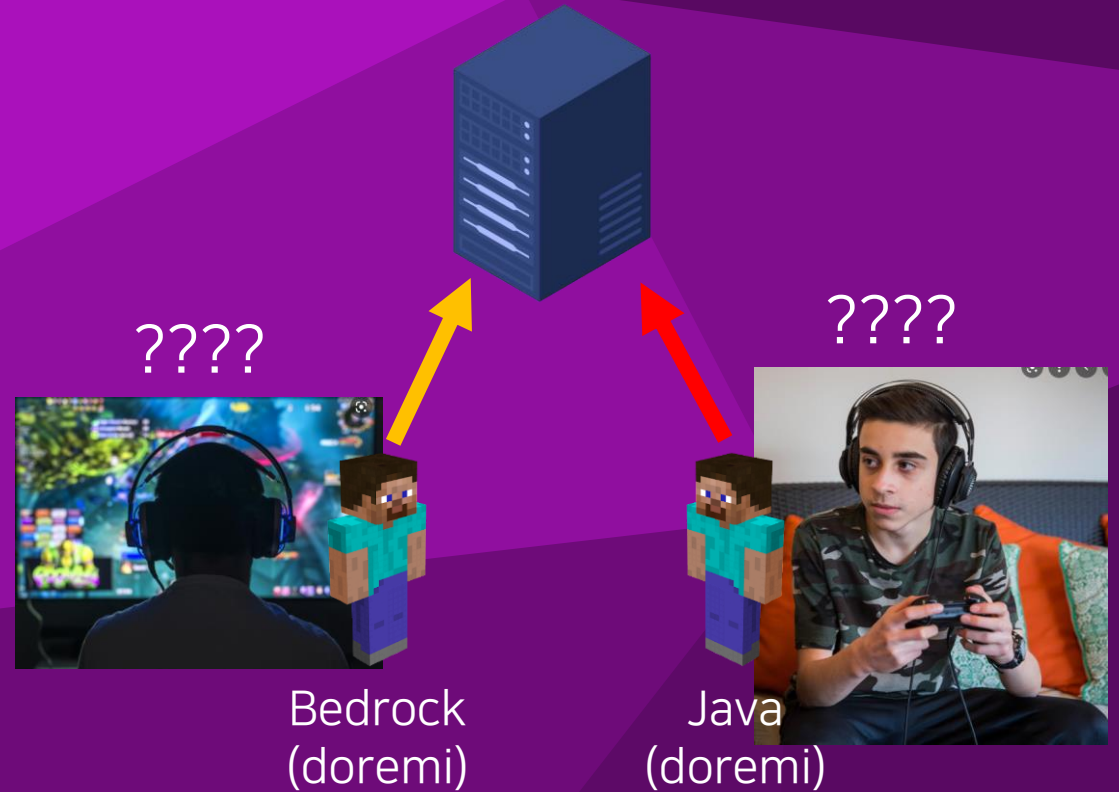
Bedrock 접속 지원 - Geyser/BungeeCord

- Geyser는 Standalone, Plugin, BungeeCord 3개를 지원한다.
 - Standalone - 단독으로 실행되며 Bedrock Edition 플레이어가 접속 시 목적지 Java Edition 서버로 연결된다.
 - Plugin - 구동기에 플러그인 형태로 추가되어 Bedrock Edition 플레이어가 바로 접속할 수 있게 해준다.
 - BungeeCord - Reverse Proxy에 추가되어 뒷 단 (Back-end) 서버들에 Bedrock Edition 접속을 지원해준다.



Bedrock 계정 지원 - Floodgate

- Geyser를 사용하면 Bedrock Edition의 접속을 지원할 수 있었다.
- 그러나 Bedrock Edition과 Java Edition은 동일한 계정 DB를 사용하고 있지 않아, 닉네임이 충돌할 가능성이 있다.
 - Java Edition에서 doremi라는 닉네임으로 계정을 생성했어도,
 - Bedrock Edition은 별도의 계정 DB를 가지기 때문에 Bedrock Edition에서는 다른 사람이 doremi를 사용할 수도 있다.



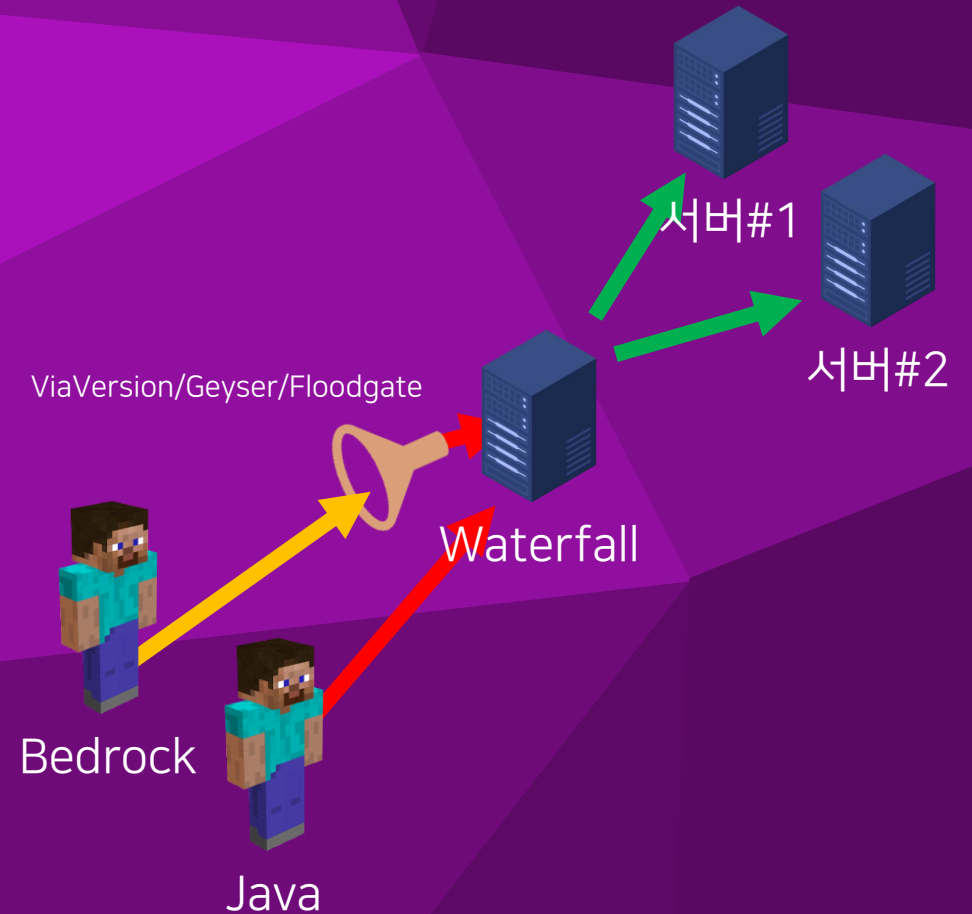
Bedrock 계정 지원 - Floodgate

- 따라서 Bedrock Edition 플레이어와 Java Edition 플레이어의 구분을 위한 추가 작업이 필요하다.
- Floodgate 플러그인은 Bedrock Edition 플레이어의 닉네임 앞에 .을 붙여 이 문제를 해결한다.



[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- 앞서 학습하였던 네트워크 요소들을 설치 및 설정을 진행해본다.
- Docker를 사용하여 진행하며, 오른쪽의 다이어그램을 참고하여 구축을 진행해본다.
- 사용하는 Docker 이미지
 - <https://hub.docker.com/r/itzg/minecraft-server>
 - <https://hub.docker.com/r/itzg/bungeecord>



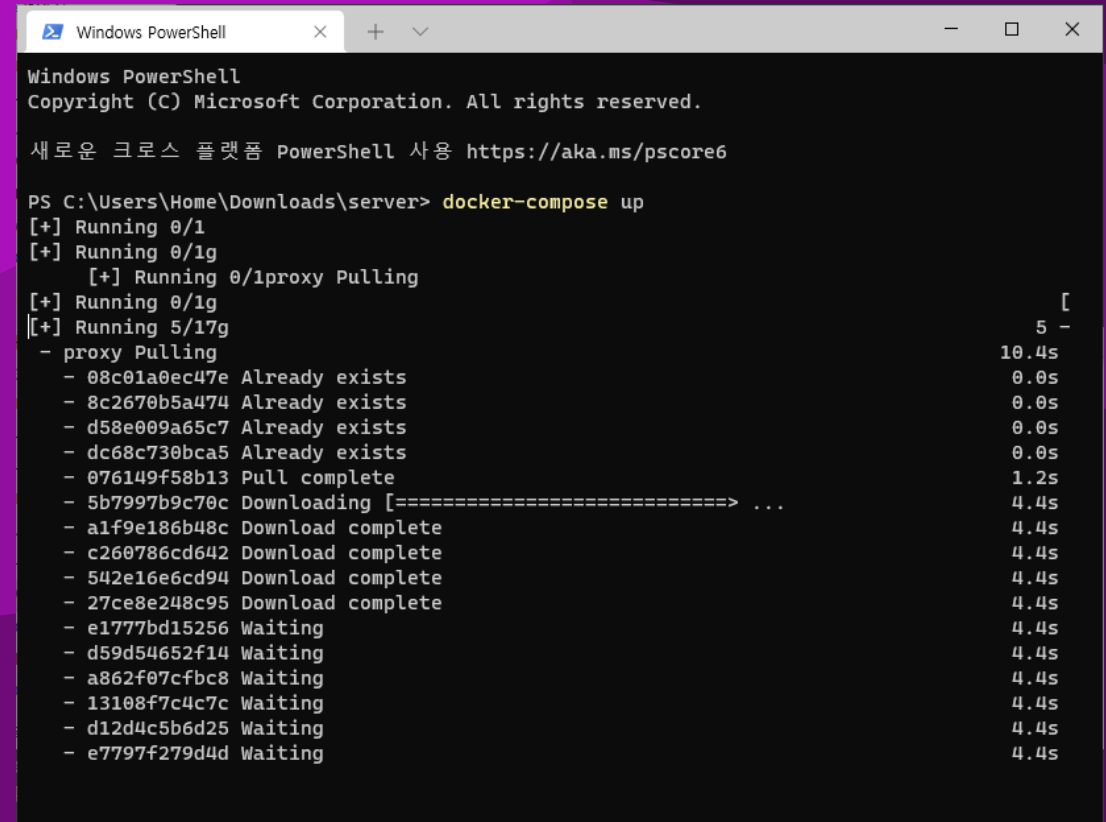
[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- docker-compose.yml 파일을 생성하고 Reverse Proxy와 서버를 설정한다.
- 마인크래프트 서버는 2개를 생성한다.
 - 각각 lobby와 builder이다.
- 뒷 단(Back-end)의 서버들은 online mode를 끄게 되는데, 이는 proxy에서 켜져 있기 때문에 보안에 문제가 없다.

```
1 version: "3"
2 services:
3   proxy:
4     container_name: minecraft-proxy
5     image: itzg/bungeecord
6     stdin_open: true
7     tty: true
8     restart: unless-stopped
9     ports:
10      - 25565:25577
11     volumes:
12      - ./proxy:/server # 프록시 데이터는 ./proxy 폴더에 저장
13     environment:
14      - TYPE=WATERFALL # 프록시는 Waterfall로 사용
15      - WATERFALL_VERSION=latest
16      - MEMORY=1G
17
18   lobby:
19     container_name: minecraft-lobby
20     image: itzg/minecraft-server
21     stdin_open: true
22     tty: true
23     restart: unless-stopped
24     volumes:
25      - ./lobby:/data
26     environment:
27      - EULA=true # EULA 동의
28      - TYPE=PAPER # 구동기 종류를 Paper로 설정
29      - VERSION=1.18.1 # 구동기를 다운받을 때 1.18.1로 다운
30      - TZ=Asia/Seoul # 타임존을 서울로 설정
31      - MEMORY=1G # 메모리를 1GB만큼 할당
32      - OVERRIDE_SERVER_PROPERTIES=true # 환경변수가 server.properties를 덮어쓰도록 함
33      - MAX_PLAYERS=50 # 접속 가능한 플레이어 수를 50으로 설정
34      - MODE=creative # 기본 게임 모드를 크리에이티브로 설정
35      - LEVEL=lobby # 기본 월드의 이름을 lobby로 설정
36      - MOTD=Welcom Server # MOTD를 Welcom Server로 설정
37      - ALLOW_NETHER=FALSE # 네더 월드를 사용하지 않음
38      - VIEW_DISTANCE=50 # 플레이어 최대 시야를 50으로 설정
39      - PVP=FALSE # PVP 비허용
40      - ONLINE_MODE=FALSE # Mojang 계정 인증을 비활성화 (번지코드 사용시 FALSE해야함)
41
42   builder:
43     container_name: minecraft-builder
44     image: itzg/minecraft-server
45     stdin_open: true
46     tty: true
47     restart: unless-stopped
48     volumes:
49      - ./builder:/data
50     environment:
51      # lobby 의 environment와 동일하게 작성
64
```

[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- docker-compose up 명령을 사용하여 docker-compose.yml로 작성한 서비스들을 동작시킨다.



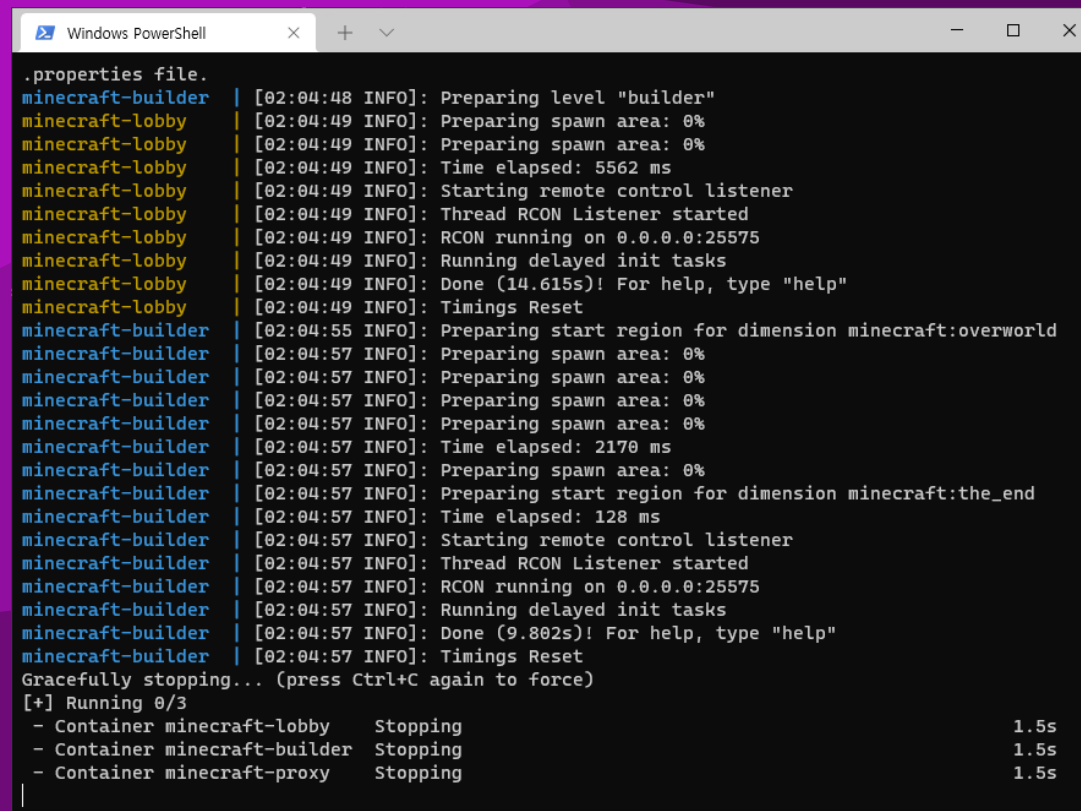
```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

새로운 크로스 플랫폼 PowerShell 사용 https://aka.ms/pscore6

PS C:\Users\Home\Downloads\server> docker-compose up
[+] Running 0/1
[+] Running 0/1g
    [+] Running 0/1proxy Pulling
[+] Running 0/1g
[+] Running 5/17g
- proxy Pulling 10.4s
- 08c01a0ec47e Already exists 0.0s
- 8c2670b5a474 Already exists 0.0s
- d58e009a65c7 Already exists 0.0s
- dc68c730bca5 Already exists 0.0s
- 076149f58b13 Pull complete 1.2s
- 5b7997b9c70c Downloading [=====] ... 4.4s
- a1f9e186b48c Download complete 4.4s
- c260786cd642 Download complete 4.4s
- 542e16e6cd94 Download complete 4.4s
- 27ce8e248c95 Download complete 4.4s
- e1777bd15256 Waiting 4.4s
- d59d54652f14 Waiting 4.4s
- a862f07cfbc8 Waiting 4.4s
- 13108f7c4c7c Waiting 4.4s
- d12d4c5b6d25 Waiting 4.4s
- e7797f279d4d Waiting 4.4s
```


[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

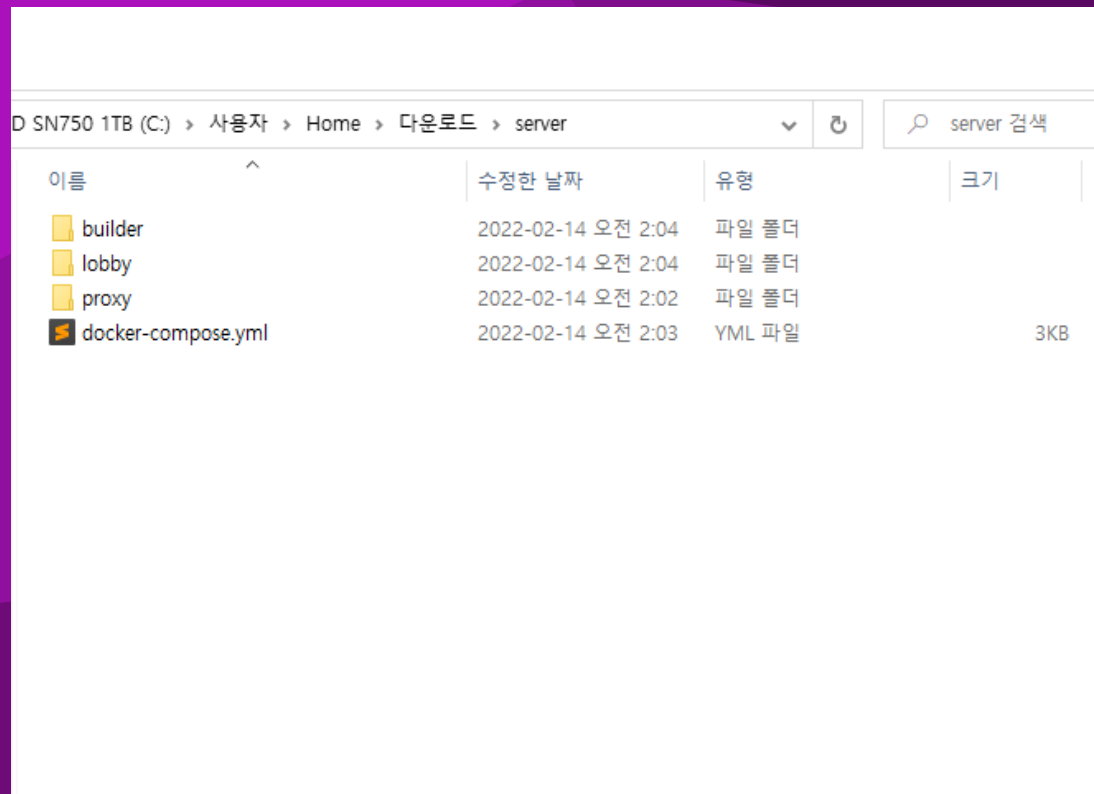
- 수십 초 후 서버가 완전히 켜지면, Ctrl + C 를 입력하여 서버를 종료한다.



```
Windows PowerShell
.properties file.
minecraft-builder | [02:04:48 INFO]: Preparing level "builder"
minecraft-lobby | [02:04:49 INFO]: Preparing spawn area: 0%
minecraft-lobby | [02:04:49 INFO]: Preparing spawn area: 0%
minecraft-lobby | [02:04:49 INFO]: Time elapsed: 5562 ms
minecraft-lobby | [02:04:49 INFO]: Starting remote control listener
minecraft-lobby | [02:04:49 INFO]: Thread RCON Listener started
minecraft-lobby | [02:04:49 INFO]: RCON running on 0.0.0.0:25575
minecraft-lobby | [02:04:49 INFO]: Running delayed init tasks
minecraft-lobby | [02:04:49 INFO]: Done (14.615s)! For help, type "help"
minecraft-lobby | [02:04:49 INFO]: Timings Reset
minecraft-builder | [02:04:55 INFO]: Preparing start region for dimension minecraft:overworld
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Preparing spawn area: 0%
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Preparing spawn area: 0%
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Preparing spawn area: 0%
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Preparing spawn area: 0%
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Time elapsed: 2170 ms
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Preparing spawn area: 0%
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Preparing start region for dimension minecraft:the_end
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Time elapsed: 128 ms
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Starting remote control listener
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Thread RCON Listener started
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: RCON running on 0.0.0.0:25575
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Running delayed init tasks
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Done (9.802s)! For help, type "help"
minecraft-builder | [02:04:57 INFO]: Timings Reset
Gracefully stopping... (press Ctrl+C again to force)
[+] Running 0/3
- Container minecraft-lobby Stopping 1.5s
- Container minecraft-builder Stopping 1.5s
- Container minecraft-proxy Stopping 1.5s
```

[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- docker-compose.yml이 있는 디렉토리에 proxy, lobby, builder 폴더가 생성된 것을 확인할 수 있다.



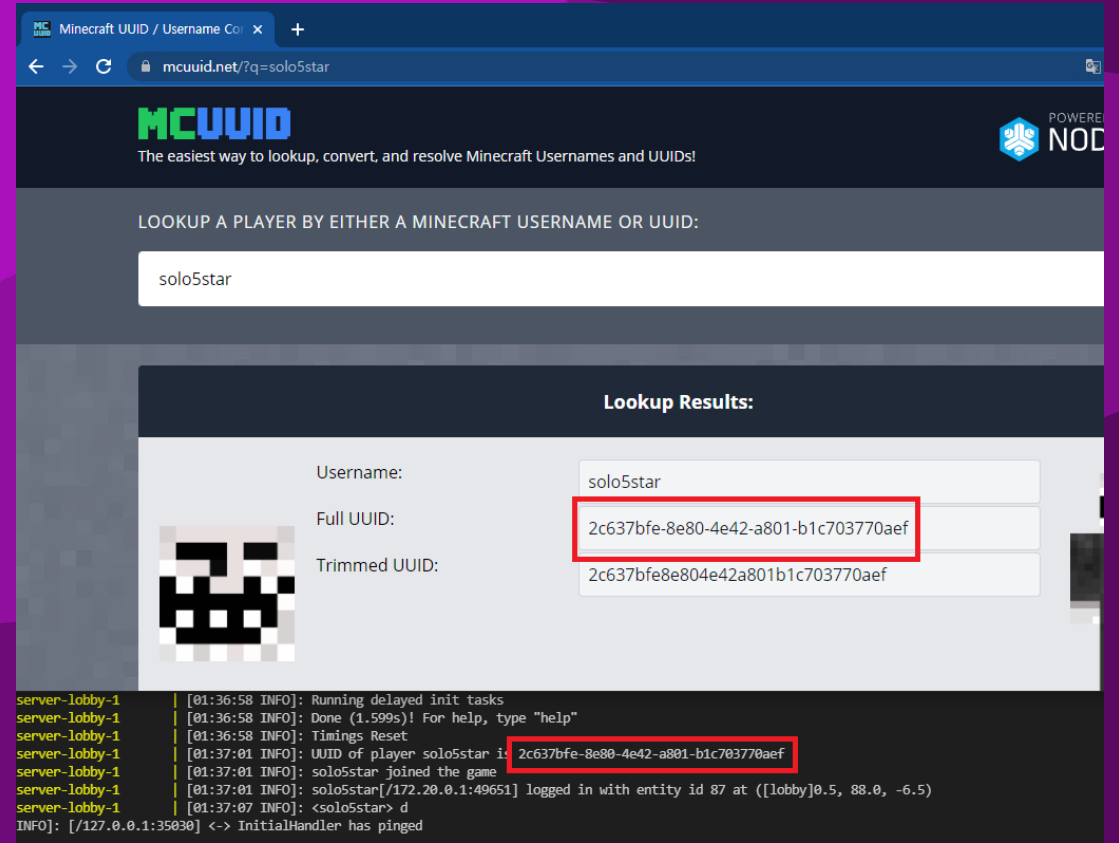
[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- 앞서 뒷 단(Back-end) 서버들은 온라인 모드를 꺼 두었다.
 - 이는 앞 단, 번지코드에서 온라인 모드를 켜두기 때문이다.
 - 하지만 뒷 단에서 온라인 모드를 끄면 Mojang의 UUID가 아닌 랜덤 UUID를 사용하게 된다.
- Mojang의 UUID를 번지코드로부터 받아오기 위해선 뒷 단(Back-end)의 서버의 spigot.yml에서 bungeecord를 true로 설정하여야 한다.

```
5 # http://www.spigotmc.org/wiki/spigot-configuration/
6 #
7 # If you need help with the configuration or have any q
8 # join us at the Discord or drop by our forums and leav
9 #
10 # Discord: https://www.spigotmc.org/go/discord
11 # Forums: http://www.spigotmc.org/
12
13 ▾ settings:
14   debug: false
15   sample-count: 12
16   bungeecord: true
17   player-shuffle: 0
18   user-cache-size: 1000
19   save-user-cache-on-stop-only: false
20   moved-wrongly-threshold: 0.0625
21   moved-too-quickly-multiplier: 10.0
22   timeout-time: 60
23   restart-on-crash: true
24   restart-script: ./start.sh
25   netty-threads: 4
26 ▾ attribute:
27   maxHealth:
28     max: 2048.0
29   movementSpeed:
30     max: 2048.0
31   attackDamage:
32     max: 2048.0
33   log-villager-deaths: true
34   log-named-deaths: true
35 ▾ messages:
36   whitelist: You are not whitelisted on this server!
37   unknown-command: Unknown command. Type "/help" for he
38   server-full: The server is full!
39   outdated-client: Outdated client! Please use {0}
```

[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- spigot.yml에서 bungeecord: true로 설정하여 Mojang UUID가 잘 표시되는 것을 확인할 수 있다.



The screenshot shows a web browser window with the URL `mcuuid.net/?q=solo5star`. The page title is "Minecraft UUID / Username Converter". The main heading is "MCUUID" with the tagline "The easiest way to lookup, convert, and resolve Minecraft Usernames and UUIDs!". Below this, it says "LOOKUP A PLAYER BY EITHER A MINECRAFT USERNAME OR UUID:". A search bar contains the text "solo5star".

The "Lookup Results:" section displays the following information:

Field	Value
Username:	solo5star
Full UUID:	2c637bfe-8e80-4e42-a801-b1c703770aef
Trimmed UUID:	2c637bfe8e804e42a801b1c703770aef

Below the results, there is a small pixelated image of the player's skin. At the bottom of the screenshot, a Minecraft server log is visible, showing the following entries:

```
server-lobby-1 [01:36:58 INFO]: Running delayed init tasks
server-lobby-1 [01:36:58 INFO]: Done (1.599s)! For help, type "help"
server-lobby-1 [01:36:58 INFO]: Timings Reset
server-lobby-1 [01:37:01 INFO]: UUID of player solo5star is 2c637bfe-8e80-4e42-a801-b1c703770aef
server-lobby-1 [01:37:01 INFO]: solo5star joined the game
server-lobby-1 [01:37:01 INFO]: solo5star[/127.0.0.1:49651] logged in with entity id 87 at ([lobby]0.5, 88.0, -6.5)
server-lobby-1 [01:37:07 INFO]: <solo5star> d
INFO: [/127.0.0.1:35030] <-> InitialHandler has pinged
```

[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- 플레이어가 proxy로 접속하였을 때 lobby와 builder 서버로 접속할 수 있게 연결 설정을 해야한다.
 - 플레이어 -> proxy -> lobby, builder
- proxy 폴더의 config.yml을 열고 아래 부분을 오른쪽과 같이 수정한다.
- 주소 부분에서 lobby, builder는 docker-compose.yml의 서비스 이름이다.

```
30 connection_throttle_limit: 3
31 prevent_proxy_connections: false
32 timeout: 30000
33 player_limit: 100
34 ip_forward: true
35 groups:
36   md_5:
37     - admin
38 remote_ping_timeout: 5000
39 connection_throttle: 4000
40 log_commands: false
41 stats: 7e96c96b-ba94-49dc-8159-00a724caae37
42 online_mode: true
43 forge_support: true
44 disabled_commands:
45   - disabledcommandhere
46 servers:
47   ·· lobby:
48     ··· motd: '&aWelcome to Server!!'
49     ··· address: lobby:25565
50     ··· restricted: false
51   ·· builder:
52     ··· motd: '&bBuilder Server'
53     ··· address: builder:25565
54     ··· restricted: false
```

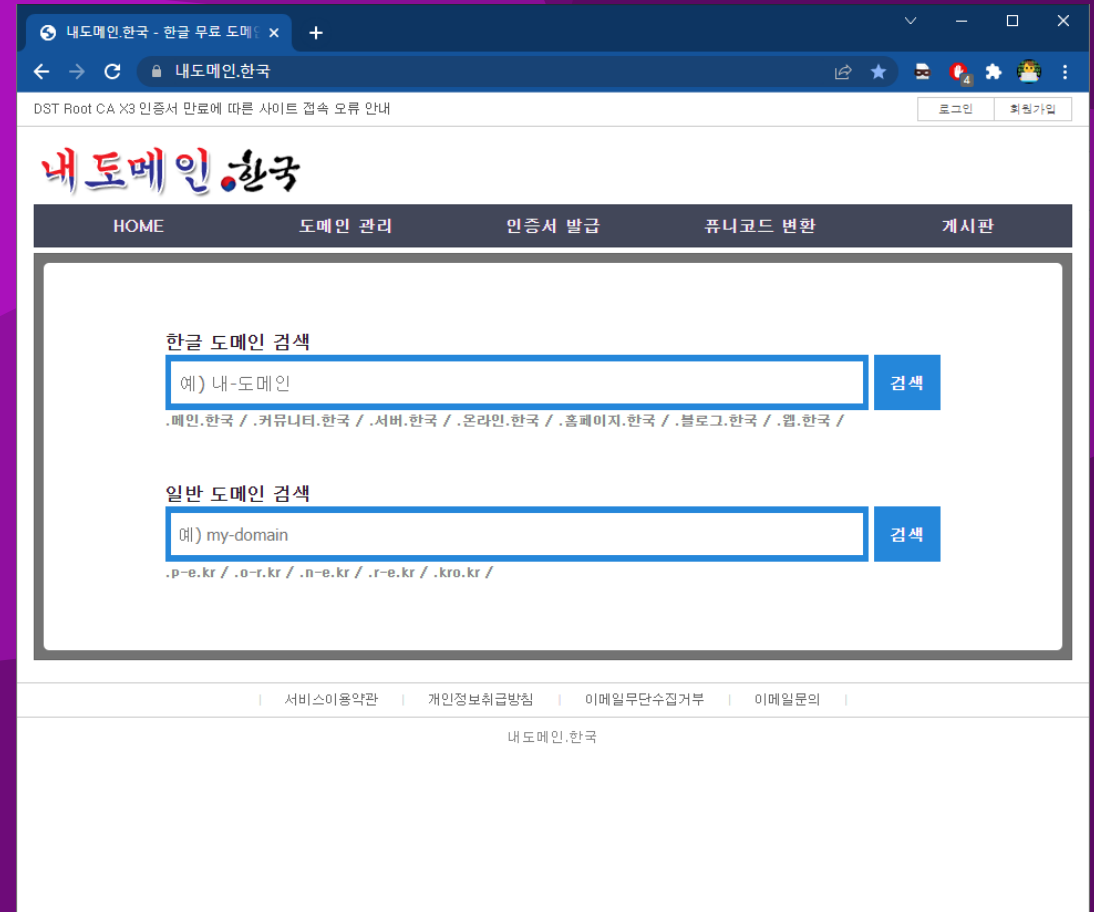
[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- 예제에서는 두 서버를 용도 별로 나누었다.
 - lobby는 일반 유저들이 접속하는 서버
 - builder는 건축 스태프들이 접속하는 서버
- 처음부터 다른 URL로 접속하게 하는 것이 바람직하다.
 - 예) lobby.myminecraftworld.kro.kr
 - 예) builder.myminecraftworld.kro.kr
- 이를 위해 내도메인.한국 사이트에서 서브 도메인 설정을 한다.



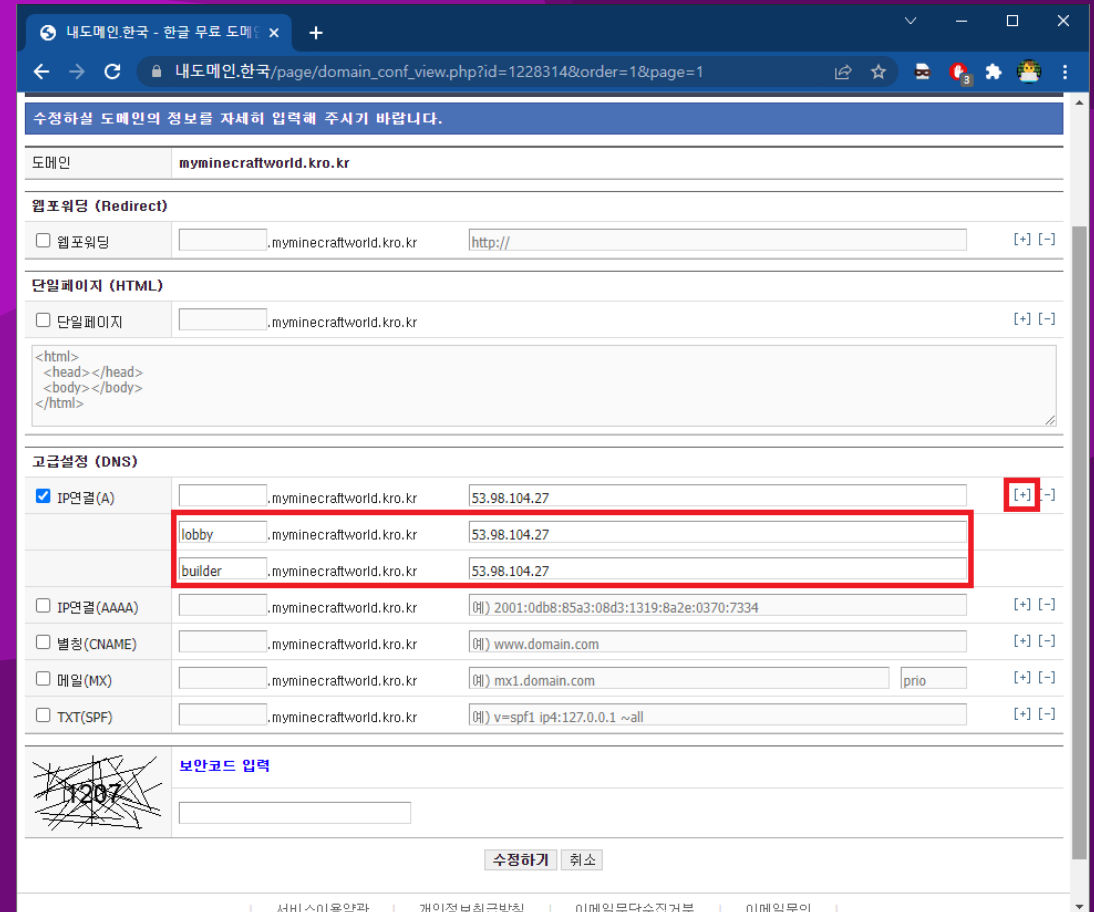
[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- 내도메인.한국 사이트에 접속한다.
- 로그인 후 도메인 관리 메뉴로 들어간다.
 - 발급받은 도메인의 설정으로 들어간다.
 - 발급받은 도메인이 없다면, 새로 발급한다.



[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- IP 연결의 오른쪽의 + 버튼을 누르고, 서브 도메인을 추가한다.
- IP는 PC의 IP를 입력한다.
- 혹여나 포트 포워딩을 진행하지 않았다면, 공유기 설정 페이지에 진입하여 포트 포워딩도 진행하도록 한다.



내도메인.한국 - 한글 무료 도메인

내도메인.한국/page/domain_conf_view.php?id=1228314&order=1&page=1

수정하실 도메인의 정보를 자세히 입력해 주시기 바랍니다.

도메인: myminecraftworld.kro.kr

웹포워딩 (Redirect)

☐ 웹포워딩: .myminecraftworld.kro.kr http:// [+][-]

단일페이지 (HTML)

☐ 단일페이지: .myminecraftworld.kro.kr [+][-]

<html>
<head></head>
<body></body>
</html>

고급설정 (DNS)

☒ IP연결 (A) [+][-]

도메인	IP
.myminecraftworld.kro.kr	53.98.104.27
lobby.myminecraftworld.kro.kr	53.98.104.27
builder.myminecraftworld.kro.kr	53.98.104.27

☐ IP연결 (AAAA) [+][-]

☐ 별칭 (CNAME) [+][-]

☐ 메일 (MX) [+][-]

☐ TXT (SPF) [+][-]

보안코드 입력

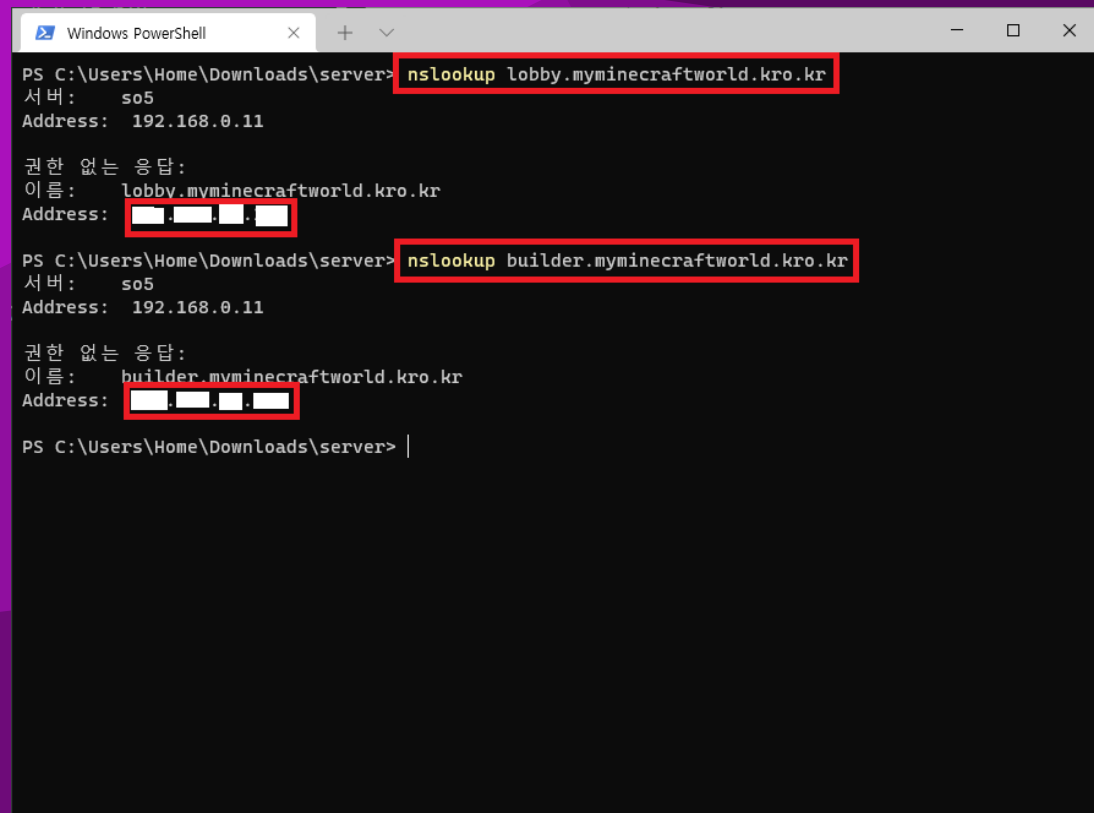
1207

수정하기 취소

서비스이용약관 | 개인정보취급방침 | 이메일무단수집거부 | 이메일문의

[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- nslookup 명령을 사용하여 설정한 서브 도메인이 잘 작동하는지 확인한다.



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Home\Downloads\server> nslookup lobby.myminecraftworld.kro.kr
서버:      so5
Address:  192.168.0.11

권한 없는 응답:
이름:      lobby.myminecraftworld.kro.kr
Address:    [REDACTED]

PS C:\Users\Home\Downloads\server> nslookup builder.myminecraftworld.kro.kr
서버:      so5
Address:  192.168.0.11

권한 없는 응답:
이름:      builder.myminecraftworld.kro.kr
Address:    [REDACTED]

PS C:\Users\Home\Downloads\server> |
```

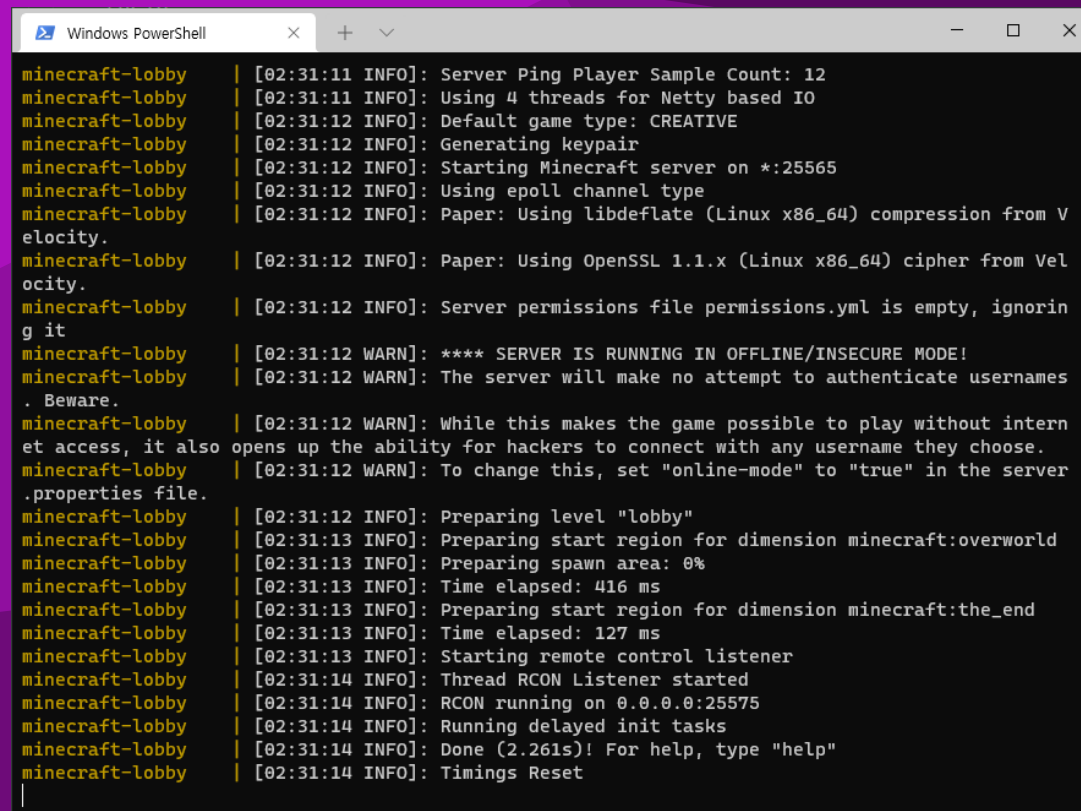
[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- 다시 Reverse Proxy로 돌아와서, config.yml 파일을 연다.
- 상단의 forced_hosts에 설정하였던 서브 도메인을 오른쪽과 같이 적는다.
- 이렇게 설정해두면, 플레이어가 접속한 주소를 인식하여 해당 서버로 연결해주게 된다.

```
1 listeners:
2 - query_port: 25577
3   motd: '&1Another Bungee server'
4   tab_list: GLOBAL_PING
5   query_enabled: false
6   proxy_protocol: false
7 - forced_hosts:
8   ... lobby.myminecraftworld.kro.kr: lobby
9   ... builder.myminecraftworld.kro.kr: builder
10   ping_passthrough: false
11   priorities:
12   - lobby
13   bind_local_address: true
14   host: 0.0.0.0:25577
15   max_players: 1
16   tab_size: 60
17   force_default_server: false
18 remote_ping_cache: -1
19 network_compression_threshold: 256
20 permissions:
21   default:
22   - bungeecord.command.server
23   - bungeecord.command.list
24   admin:
25   - bungeecord.command.alert
26   - bungeecord.command.end
27   - bungeecord.command.ip
28   - bungeecord.command.reload
29 log_pings: true
```

[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

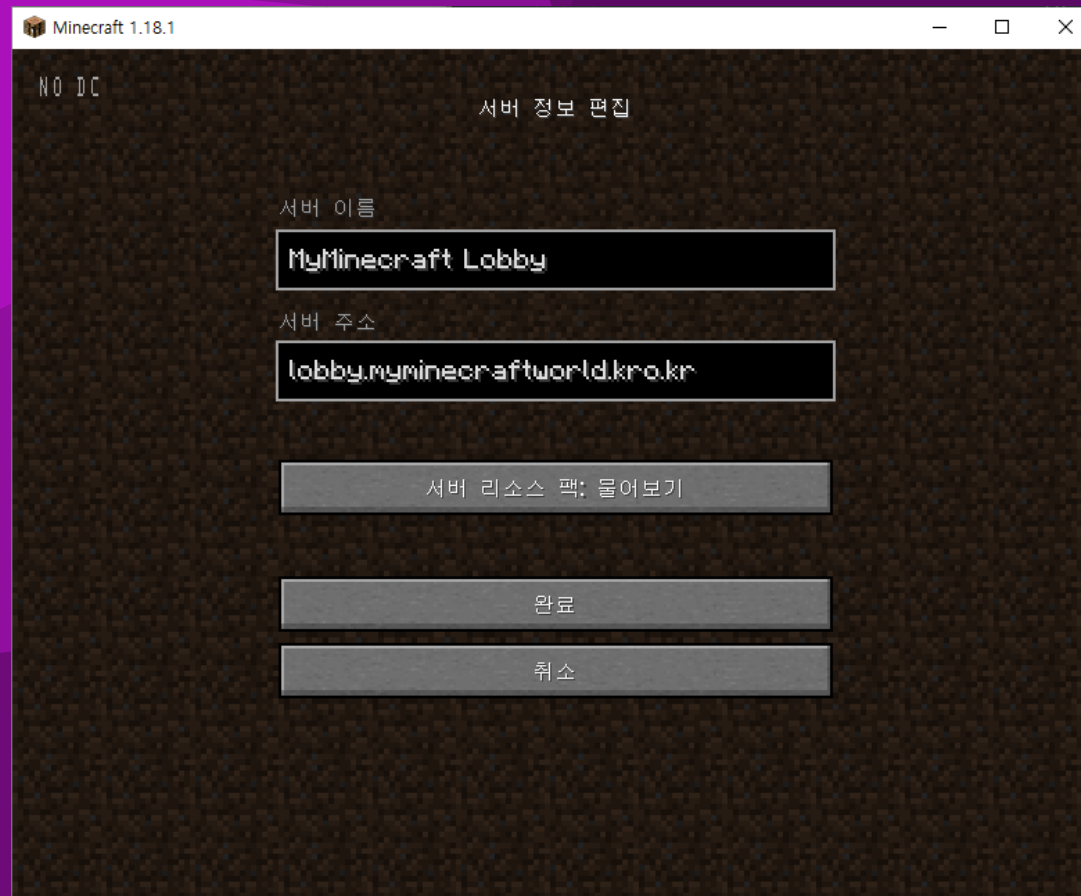
- docker-compose up 명령으로 Proxy와 서버를 켜다.



```
Windows PowerShell
mincraft-lobby | [02:31:11 INFO]: Server Ping Player Sample Count: 12
mincraft-lobby | [02:31:11 INFO]: Using 4 threads for Netty based IO
mincraft-lobby | [02:31:12 INFO]: Default game type: CREATIVE
mincraft-lobby | [02:31:12 INFO]: Generating keypair
mincraft-lobby | [02:31:12 INFO]: Starting Minecraft server on *:25565
mincraft-lobby | [02:31:12 INFO]: Using epoll channel type
mincraft-lobby | [02:31:12 INFO]: Paper: Using libdeflate (Linux x86_64) compression from Velocity.
mincraft-lobby | [02:31:12 INFO]: Paper: Using OpenSSL 1.1.x (Linux x86_64) cipher from Velocity.
mincraft-lobby | [02:31:12 INFO]: Server permissions file permissions.yml is empty, ignoring it
mincraft-lobby | [02:31:12 WARN]: **** SERVER IS RUNNING IN OFFLINE/INSECURE MODE!
mincraft-lobby | [02:31:12 WARN]: The server will make no attempt to authenticate usernames. Beware.
mincraft-lobby | [02:31:12 WARN]: While this makes the game possible to play without internet access, it also opens up the ability for hackers to connect with any username they choose.
mincraft-lobby | [02:31:12 WARN]: To change this, set "online-mode" to "true" in the server.properties file.
mincraft-lobby | [02:31:12 INFO]: Preparing level "lobby"
mincraft-lobby | [02:31:13 INFO]: Preparing start region for dimension minecraft:overworld
mincraft-lobby | [02:31:13 INFO]: Preparing spawn area: 0%
mincraft-lobby | [02:31:13 INFO]: Time elapsed: 416 ms
mincraft-lobby | [02:31:13 INFO]: Preparing start region for dimension minecraft:the_end
mincraft-lobby | [02:31:13 INFO]: Time elapsed: 127 ms
mincraft-lobby | [02:31:13 INFO]: Starting remote control listener
mincraft-lobby | [02:31:14 INFO]: Thread RCON Listener started
mincraft-lobby | [02:31:14 INFO]: RCON running on 0.0.0.0:25575
mincraft-lobby | [02:31:14 INFO]: Running delayed init tasks
mincraft-lobby | [02:31:14 INFO]: Done (2.261s)! For help, type "help"
mincraft-lobby | [02:31:14 INFO]: Timings Reset
```

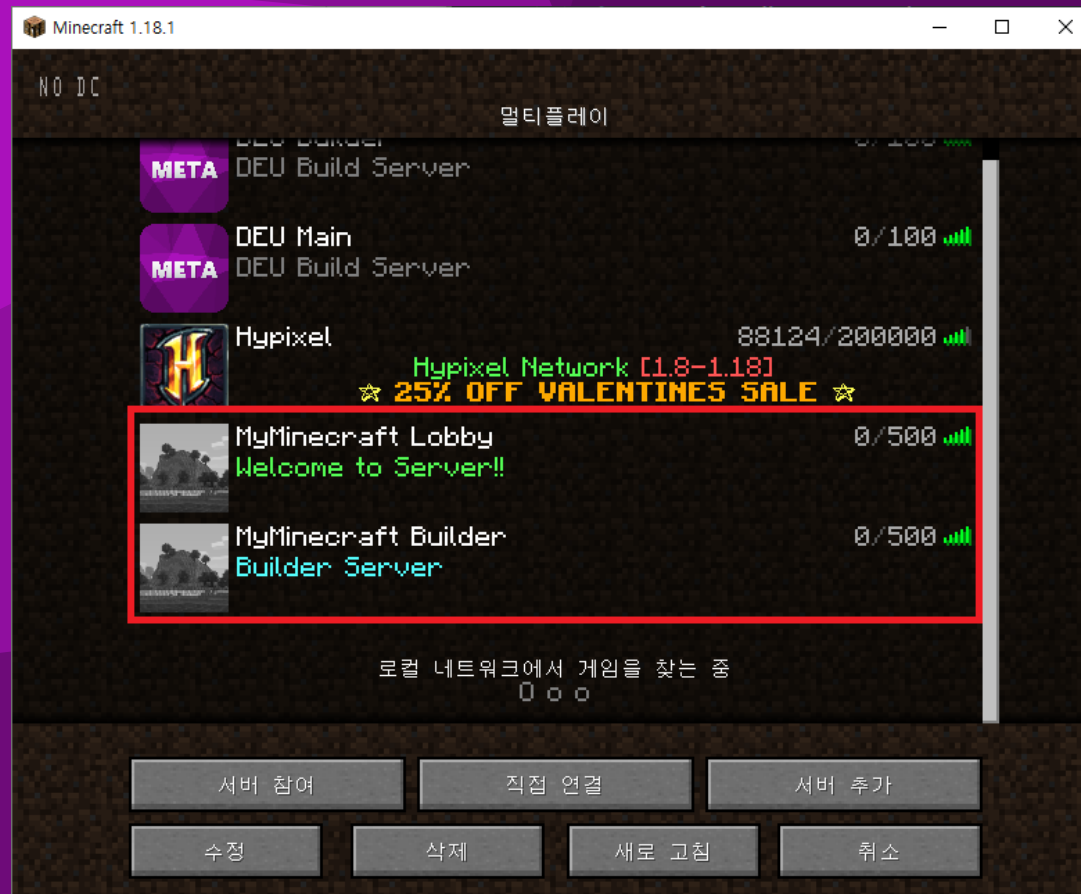
[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- 마인크래프트를 켜고, 서버를 추가한다.
- lobby 서버와 builder 서버 둘 다 추가한다.



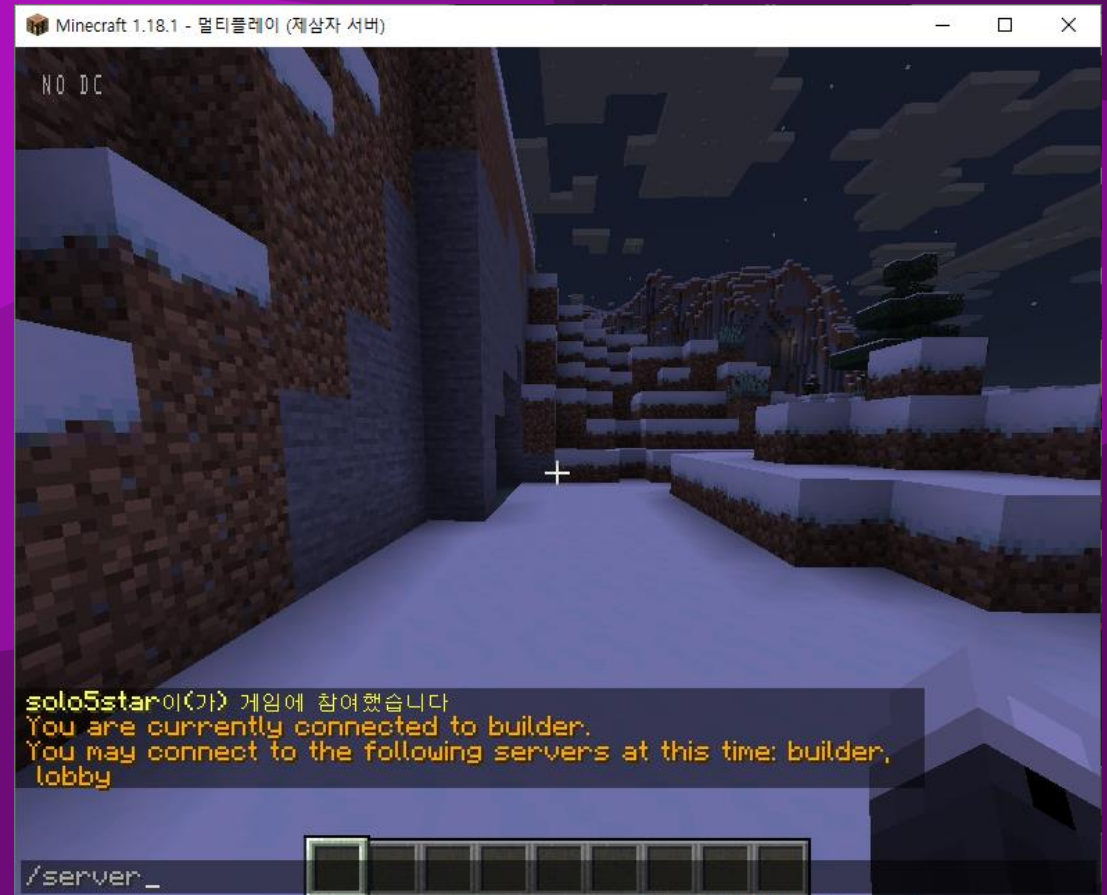
[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- 서버를 추가하면, 오른쪽과 같이 각 서버에 설정했던 MOTD가 표시된다.



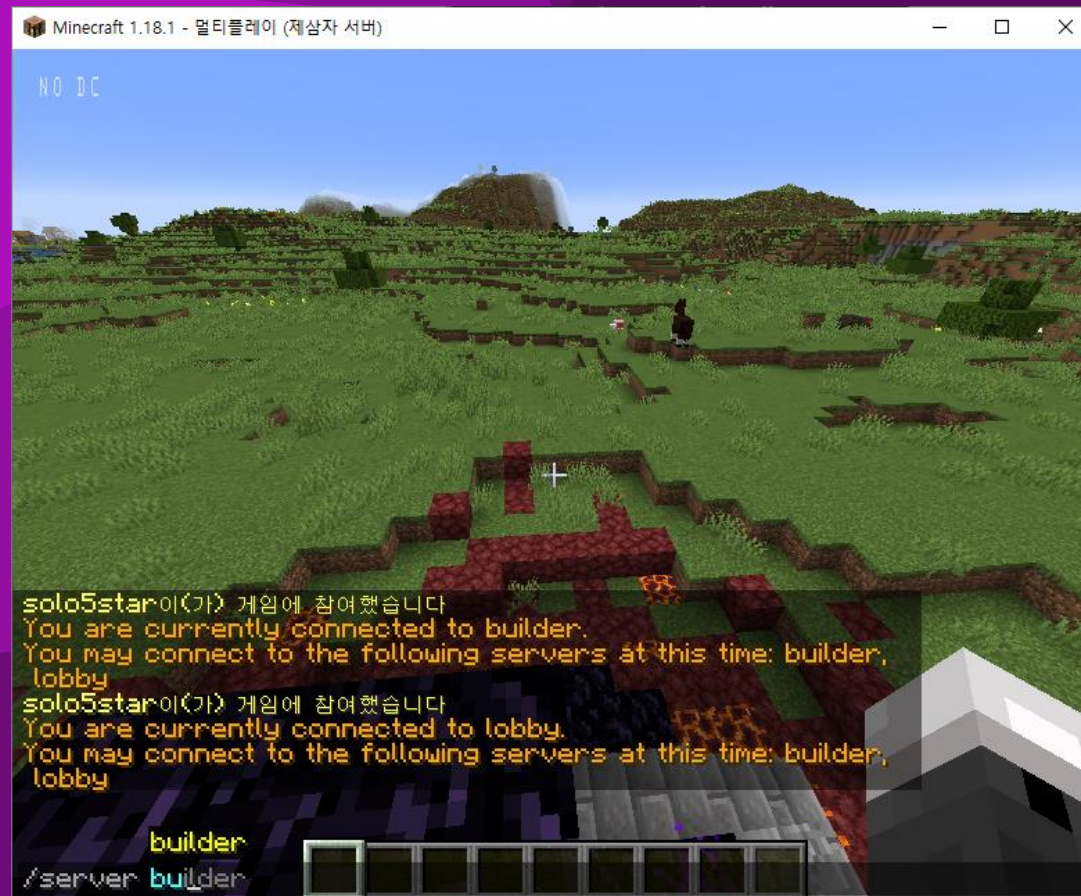
[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- 서버에 접속하여 /server 명령어를 실행해보자.
- lobby 서버에 접속하였을 땐 lobby가 표시되어야 하며, builder 서버에서는 builder가 표시되어야 한다.



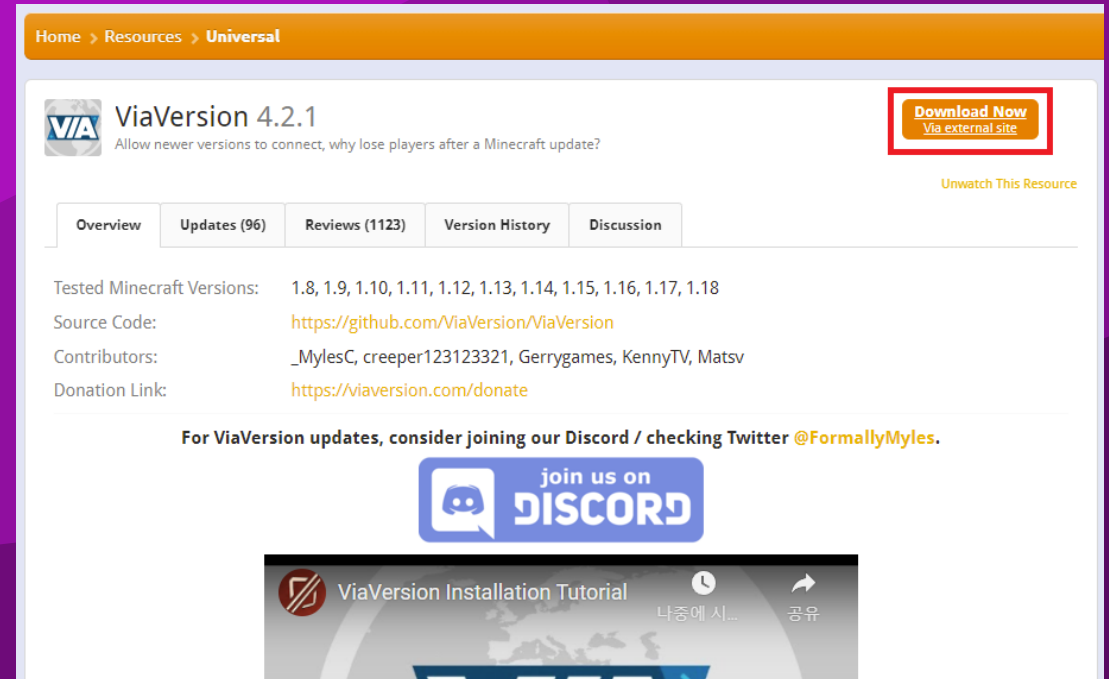
[실습] 마인크래프트 네트워크 구축

- /server <서버 이름> 명령을 입력하여 다른 서버로 이동할 수도 있다.



[실습] 멀티버전 지원 – ViaVersion

- ViaVersion의 적용은 매우 간단하다.
- plugins 폴더에 .jar 파일을 넣으면 된다.
- Bungeecord를 사용한다면 Bungeecord에 적용하면 된다.
 - 뒷 단(Back-end) 서버들은 동일한 효과가 적용된다.
- <https://www.spigotmc.org/resources/viaversion.19254/>



[실습] 멀티버전 지원 - ViaVersion

- ViaVersion 플러그인을 다운받은 후 Bungeecord의 plugins 폴더에 넣으면 된다.
- 다중 버전 지원을 위해 ViaVersion과 함께 아래의 플러그인 중 선택하여 추가적으로 적용한다.
 - 상위 버전의 접속을 허용하고 싶다면 ViaRewind
 - 하위 버전의 접속을 허용하고 싶다면 ViaBackwards

		Your players can connect with				
		1.7.x	1.8.x	1.9.x	1.10-1.17.x	1.18.x
Server Version	1.8.x	With VR				
	1.9.x	With ViaRewind				
	1.10-1.17.x	With ViaRewind		With VB		
	1.18.x	With ViaRewind		With ViaBackwards		

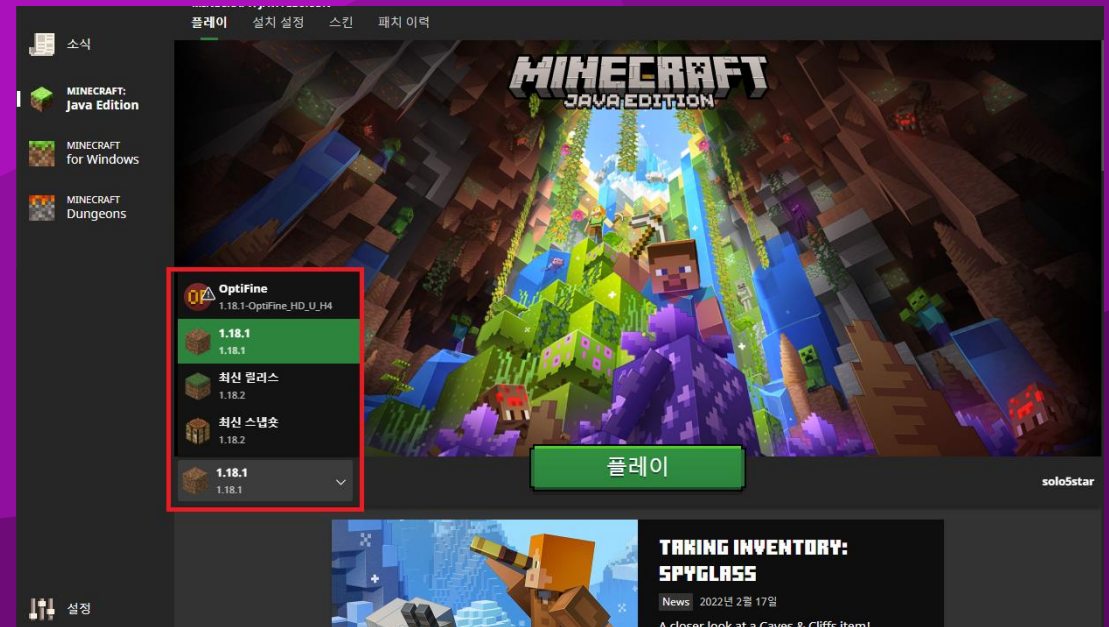
[실습] 멀티버전 지원 – ViaVersion

- 구버전의 접속을 허용하기 위해 Bungeecord에 ViaVersion과 함께 ViaBackwards 플러그인을 적용하였다.

이름	수정된 날짜	유형	크기
ViaBackwards	2022-03-07 오후 11:01	파일 폴더	
ViaVersion	2022-03-07 오후 11:01	파일 폴더	
ViaBackwards-4.2.0.jar	2022-03-01 오후 7:33	Executable Jar File	860KB
ViaVersion-4.2.1.jar	2022-03-01 오후 7:32	Executable Jar File	5,349KB

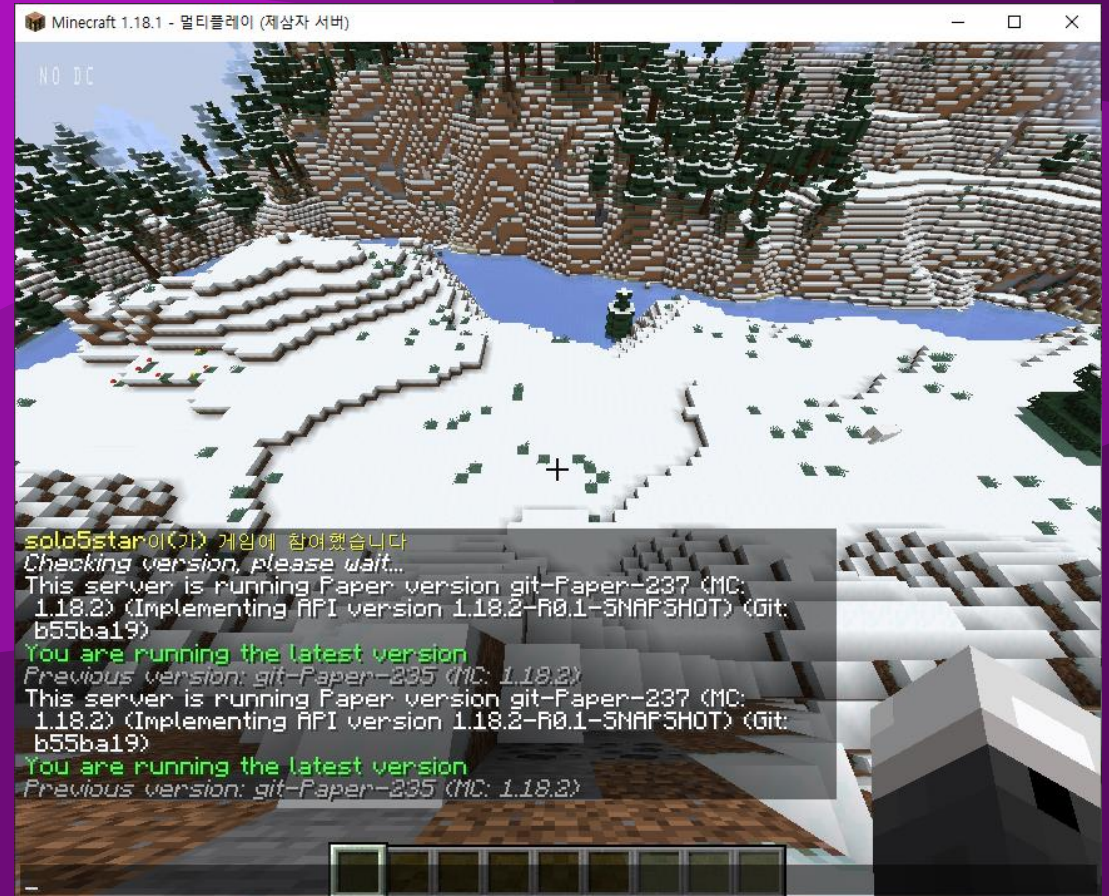
[실습] 멀티버전 지원 – ViaVersion

- 마인크래프트를 켜고, 서버의 버전과 다른 버전을 선택하여 접속해본다.



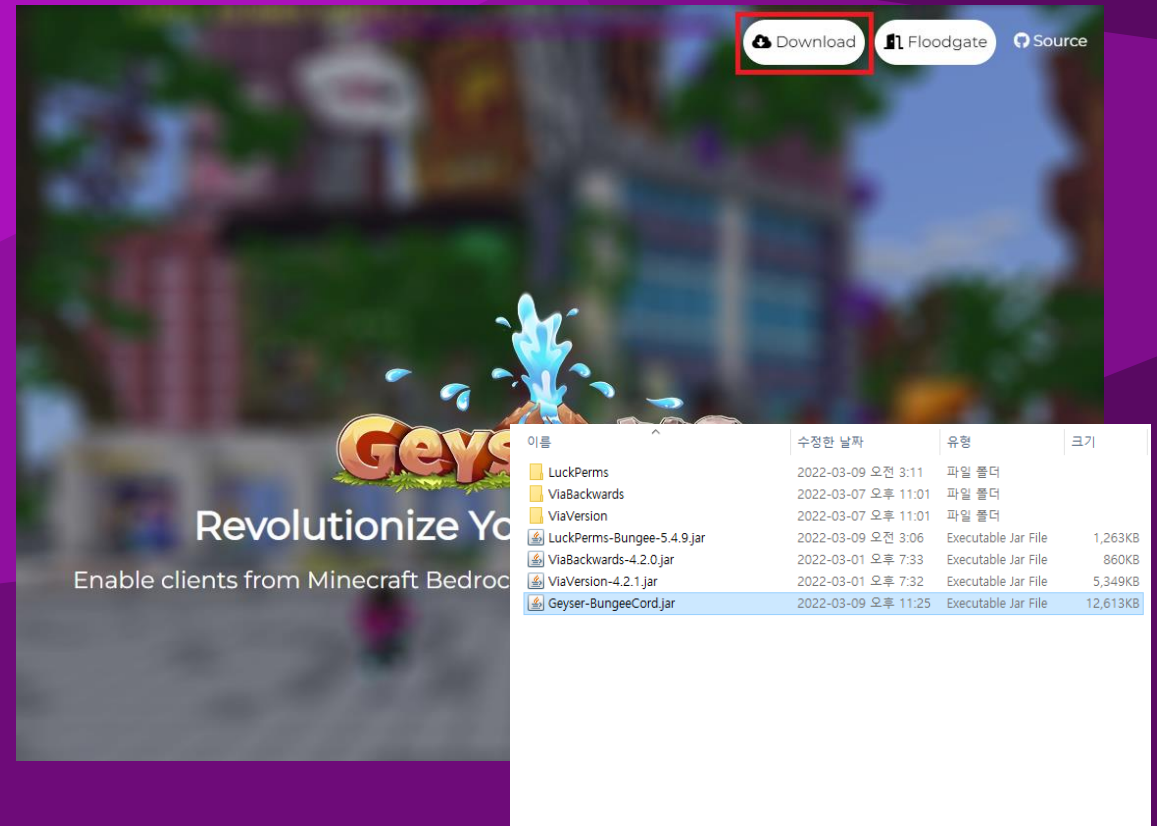
[실습] 멀티버전 지원 - ViaVersion

- 서버와 다른 버전으로도 접속이 잘 되는지 확인한다.
- /version 명령을 입력하면 서버의 마인크래프트 버전을 확인할 수 있다.



[실습] Bedrock Edition 지원 – Geyser

- Geyser도 ViaVersion과 마찬가지로 Bungeecord의 plugins 폴더에 넣으면 된다.
- 아래의 사이트에서 .jar 파일을 다운받은 후 적용해 보자.
 - <https://geysermc.org/>



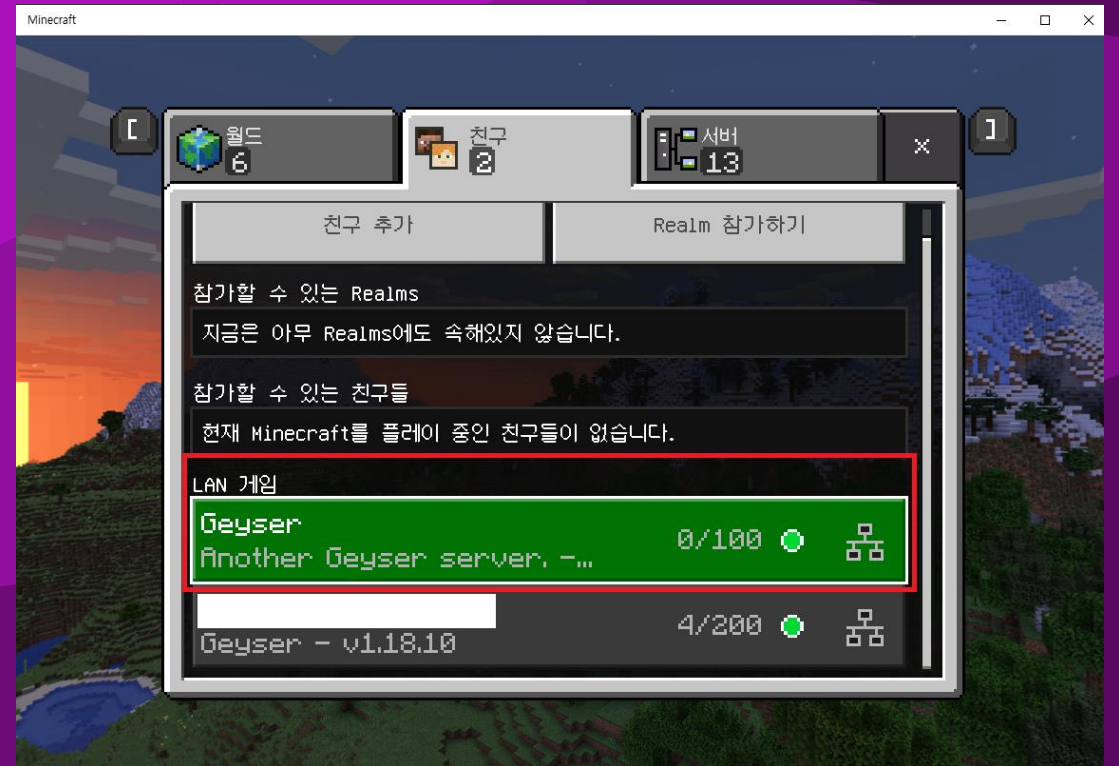
[실습] Bedrock Edition 지원 – Geyser

- Bedrock Edition은 19132/udp 포트를 사용하기 때문에 docker-compose.yml에서 포트를 추가해 준다.
 - Java Edition: 25565/tcp
 - Bedrock Edition: 19132/tcp
- docker-compose down 명령어로 컨테이너들을 끄고 docker-compose up -d 명령으로 다시 켜다.

```
1  version: "3"
2  ▼ services:
3  ▼    proxy:
4      container_name: minecraft-proxy
5      image: itzg/bungeecord
6      stdin_open: true
7      tty: true
8      restart: unless-stopped
9  ▼    ports:
10       - 25565:25577
11       - 19132:19132/udp
12     volumes:
13       - ./proxy:/server
14  ▼    environment:
15       - TYPE=WATERFALL
16       - WATERFALL_VERSION=latest
17
18  ▼    lobby:
19       container_name: minecraft-lobby
```

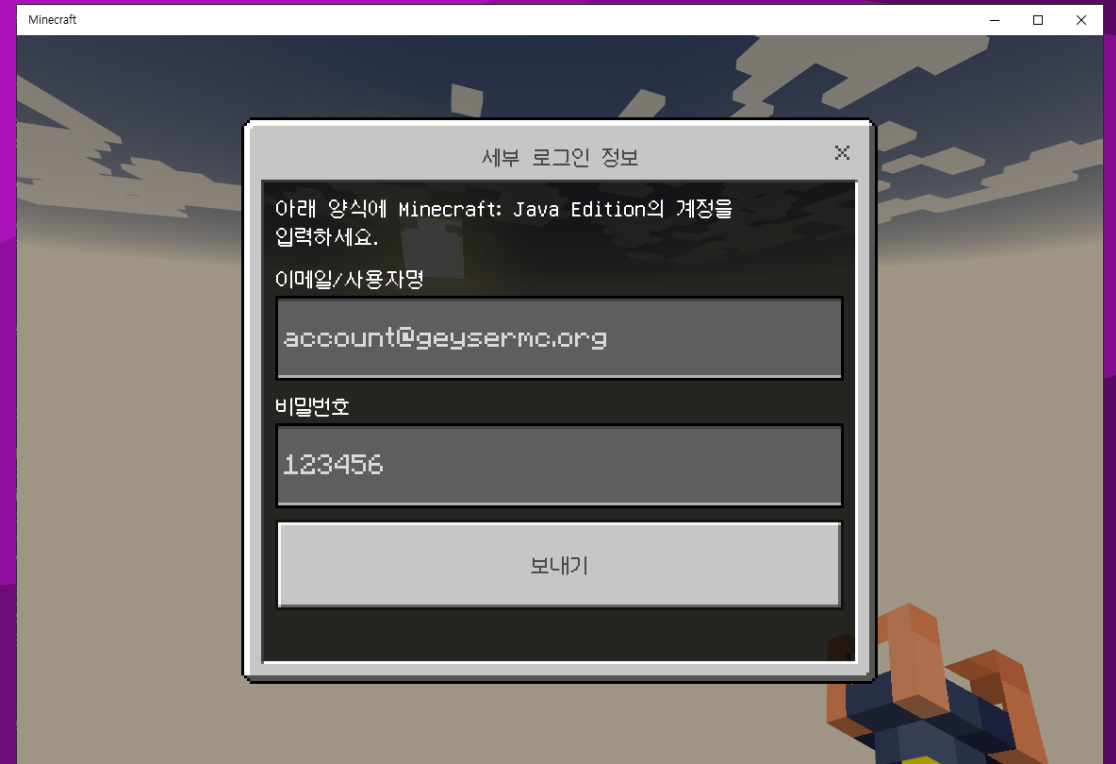

[실습] Bedrock Edition 지원 – Geyser

- Bedrock Edition으로 친구 탭을 열면 서버가 잘 뜨는 것을 확인할 수 있다.
- 친구 탭에서 서버가 보이지 않는다면 서버 탭에서 localhost를 추가해보자.



[실습] Bedrock Edition 지원 – Geyser

- Bedrock Edition으로 서버에 접속하면 로그인 창이 뜬다.
- 서버에서 Bedrock Edition의 XBOX 계정을 지원하지 않기 때문에, Java Edition 계정으로 로그인해야 한다.



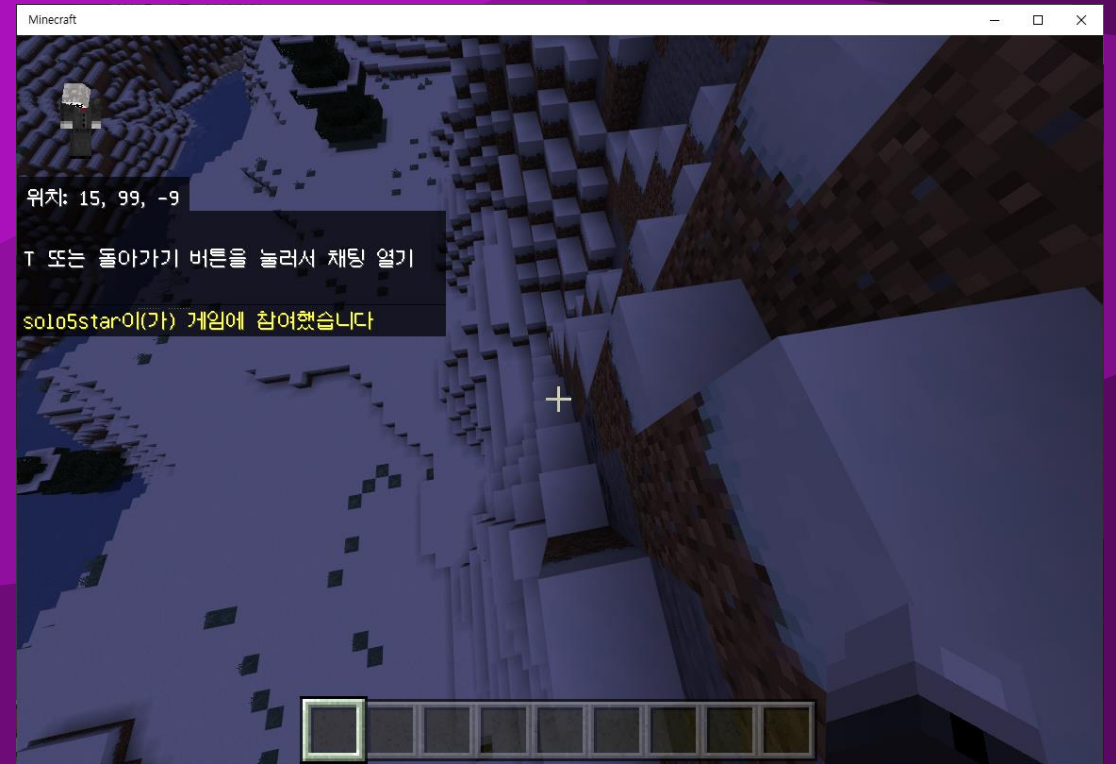
[실습] Bedrock Edition 지원 – Geyser

- Java Edition 계정과 비밀번호를 입력하고 로그인 버튼을 누르면 로그인이 된다.



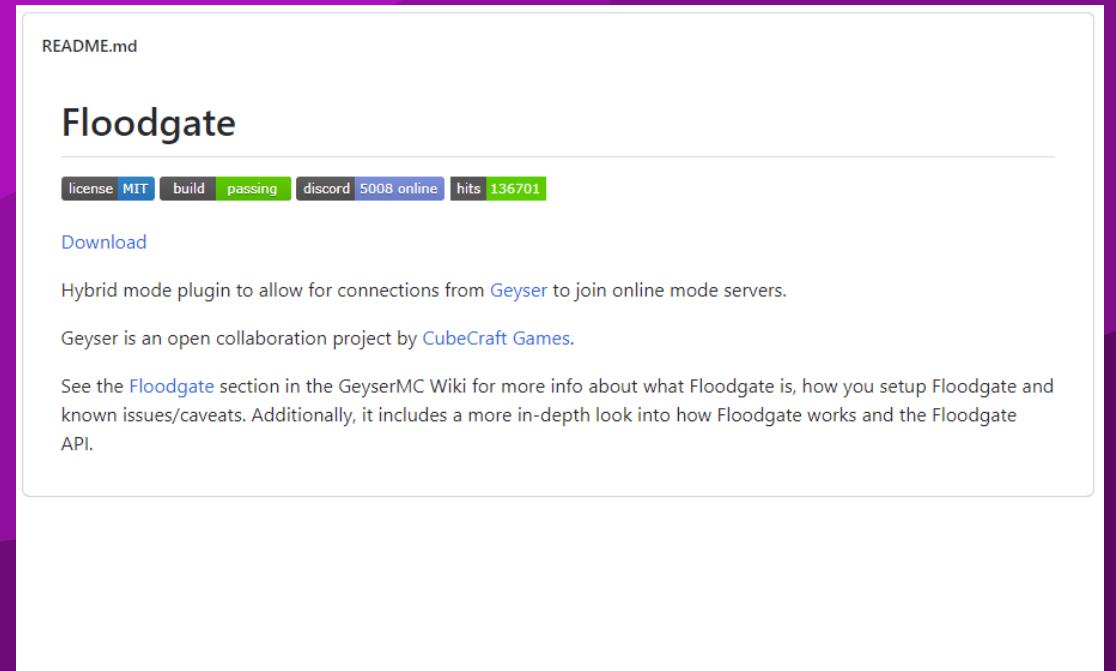
[실습] Bedrock Edition 지원 – Geyser

- Java Edition 계정으로 게임 접속이 잘 되는 것을 확인할 수 있다.
- 하지만 Bedrock Edition 유저가 Java Edition 계정을 소지하고 있어야 하는 단점이 있다.
 - 이는 Floodgate 플러그인 적용을 통해 해결 가능하다.



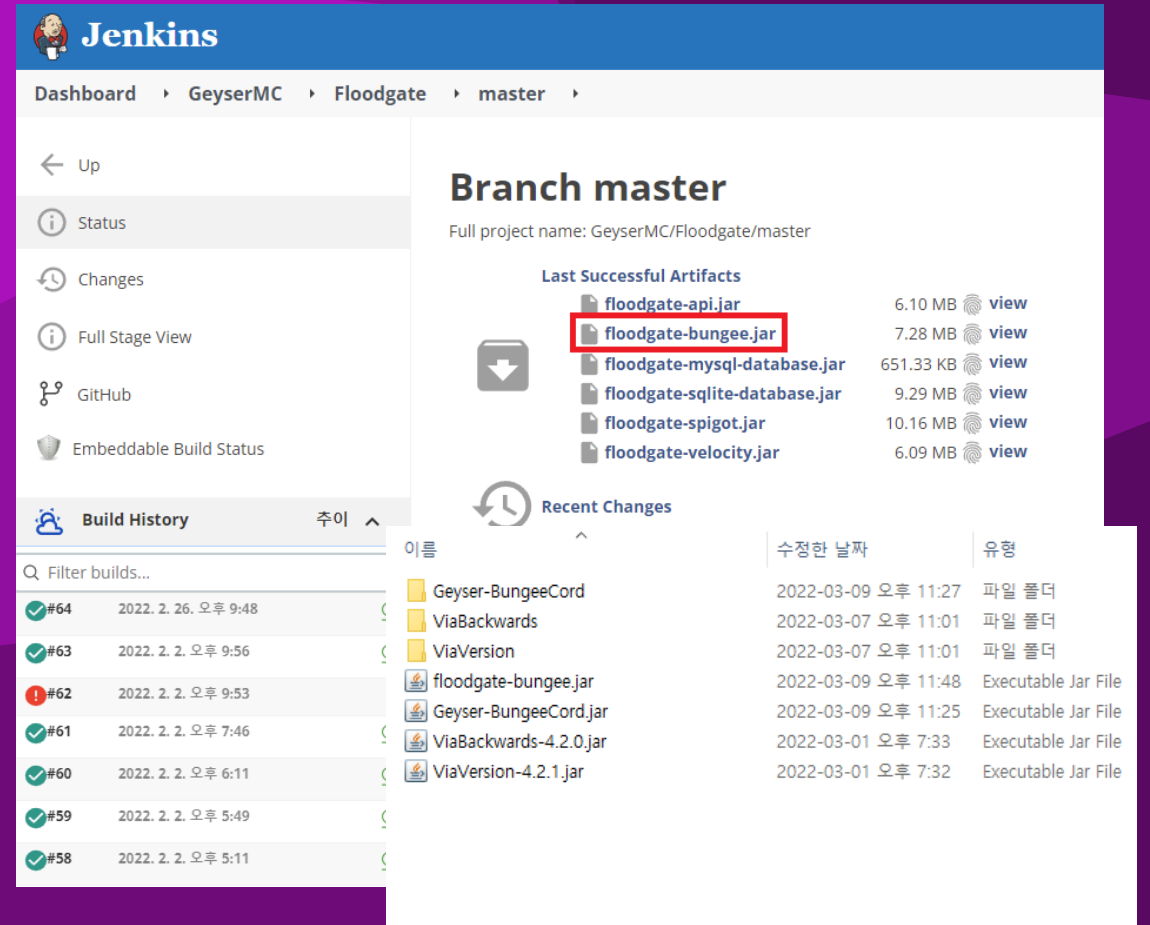
[실습] Bedrock Edition 지원 – Floodgate

- Floodgate는 Geyser과 연동되는 Bedrock Edition 계정 지원 플러그인이다.
- 이 플러그인을 사용하면 Bedrock Edition 계정의 앞에 .(점)이 붙는다.
 - 예) solo5mc -> .solo5mc



[실습] Bedrock Edition 지원 – Floodgate

- 아래 링크에 접속하여 Bungeecord용 플러그인을 다운받는다.
 - <https://ci.opencollab.dev/job/GeyserMC/job/Floodgate/job/master/>
- 다운받은 .jar 파일은 Bungeecord의 plugins 폴더에 넣는다.



Jenkins

Dashboard > GeyserMC > Floodgate > master

Branch master

Full project name: GeyserMC/Floodgate/master

Last Successful Artifacts

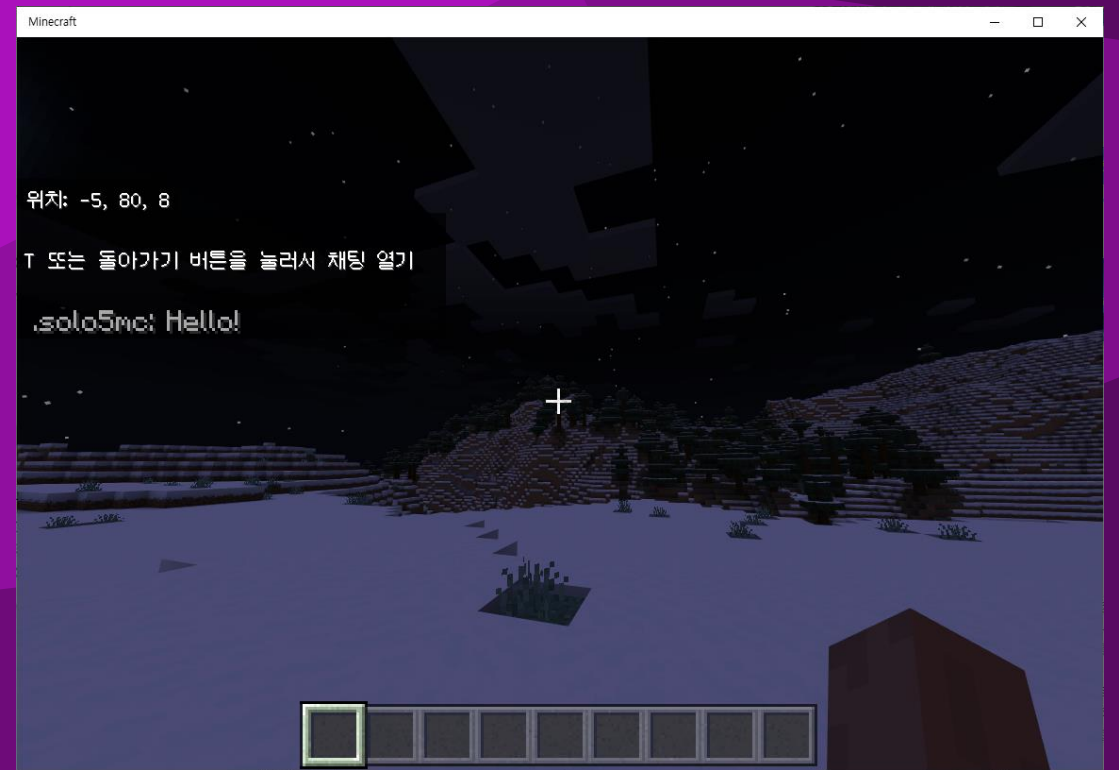
Artifact Name	Size	View
floodgate-api.jar	6.10 MB	view
floodgate-bungee.jar	7.28 MB	view
floodgate-mysql-database.jar	651.33 KB	view
floodgate-sqlite-database.jar	9.29 MB	view
floodgate-spigot.jar	10.16 MB	view
floodgate-velocity.jar	6.09 MB	view

Recent Changes

이름	수정한 날짜	유형
Geyser-BungeeCord	2022-03-09 오후 11:27	파일 폴더
ViaBackwards	2022-03-07 오후 11:01	파일 폴더
ViaVersion	2022-03-07 오후 11:01	파일 폴더
floodgate-bungee.jar	2022-03-09 오후 11:48	Executable Jar File
Geyser-BungeeCord.jar	2022-03-09 오후 11:25	Executable Jar File
ViaBackwards-4.2.0.jar	2022-03-01 오후 7:33	Executable Jar File
ViaVersion-4.2.1.jar	2022-03-01 오후 7:32	Executable Jar File

[실습] Bedrock Edition 지원 – Floodgate

- Geyser는 Floodgate를 자동으로 인식하고 연동하게 된다.
- Bedrock Edition으로 접속하면 Java Edition 로그인 창이 뜨지 않고 XBOX 계정으로 로그인된다.
- 채팅을 입력하였을 때 닉네임의 왼쪽에 .(점)이 표시되는 것을 볼 수 있다.



[실습] Bedrock Edition 설정

- Bedrock Edition 접속과 관련된 설정들은 plugins/Geyser-Bungeecord/config.yml에서 확인할 수 있다.
- 가장 기본적으로, 서버 리스트에서 표시되는 MOTD를 변경할 수 있다.

```
10 ▼ bedrock:
11   # The IP address that will listen for connections.
12   # There is no reason to change this unless you want to limit what
13   address: 0.0.0.0
14   # The port that will listen for connections
15   port: 19132
16   # Some hosting services change your Java port everytime you start
17   # This option makes the Bedrock port the same as the Java port eve
18   # This option is for the plugin version only.
19   clone-remote-port: false
20   # The MOTD that will be broadcasted to Minecraft: Bedrock Edition
21   # If either of these are empty, the respective string will default
22   motd1: "Geyser"
23   motd2: "Another Geyser server."
24   # The Server Name that will be sent to Minecraft: Bedrock Edition
25   server-name: "Geyser"
26   # How much to compress network traffic to the Bedrock client. The
27   # the smaller the bandwidth used. Does not have any effect below -
28   compression-level: 6
29   # Whether to enable PROXY protocol or not for clients. You DO NOT
30   # in front of your Geyser instance.
31   enable-proxy-protocol: false
32   # A list of allowed PROXY protocol speaking proxy IP addresses/sub
33   # should really only be used when you are not able to use a proper
34   # Keeping this list empty means there is no IP address whitelist.
35   # Both IP addresses and subnets are supported.
36   #proxy-protocol-whitelisted-ips: [ "127.0.0.1", "172.18.0.0/16" ]
```

[실습] Bedrock Edition 설정

- passthrough 옵션은 자체적으로 정보를 설정하는 대신 원격 서버로 부터 정보를 받아오는 옵션이다.
 - passthrough-motd: 원격 서버의 MOTD를 받아와 표시한다.
 - passthrough-protocol-name: Protocol 이름을 원격 서버로 부터 받아온다.
 - passthrough-player-counts: 원격 서버의 동접을 받아와 표시한다.
 - forward-player-ping: 플레이어의 ping을 forward 한다.

```
82
83 # Bedrock clients can freeze when opening up the command prom
84 # Disabling this will prevent command suggestions from being
85 command-suggestions: true
86
87 # The following three options enable "ping passthrough" - the
88 # Relay the MOTD from the remote server to Bedrock players.
89 passthrough-motd: false
90 # Relay the protocol name (e.g. BungeeCord [X.X], Paper 1.X)
91 # This will also show up on sites like MCSrvStatus. <mcsrvsta
92 passthrough-protocol-name: false
93 # Relay the player count and max players from the remote serv
94 passthrough-player-counts: false
95 # Enable LEGACY ping passthrough. There is no need to enable
96 # This option does nothing on standalone.
97 legacy-ping-passthrough: false
98 # How often to ping the remote server, in seconds. Only relev
99 # Increase if you are getting BrokenPipe errors.
100 ping-passthrough-interval: 3
101
102 # Whether to forward player ping to the server. While enablin
103 # ping, it may also cause players to time out more easily.
104 forward-player-ping: false
105
106 # Maximum amount of players that can connect. This is only v
107 max-players: 100
108
109 # If debug messages should be sent through console
110 debug-mode: false
111
```