



ABLESTACK Online Docs
ABLESTACK-V4.0-4.0.15

Cube 설치 가이드

PowerFlex Cube 설치진행

Danger

이 문서는 기술지원 용도의 문서입니다. 기술지원 엔지니어가 아닌 사용자가 조작할 때 시스템에 문제가 발생할 수 있습니다.

PowerFlex Cube를 설치 진행 가이드입니다. 해당 가이드는 기본적으로 Linux 계열의 OS 설치 경험이 없어도 설치 할 수 있는 쉬운 사용자 경험을 제공 하나 기본적인 Linux 계열의 OS 이해도를 가지고 있으면 조금더 쉽게 설치가 가능합니다.

Info

- 해당 문서는 사용자의 네트워크 환경 및 설정 정보를 고려하지 않고 작성된 문서입니다. 이 문서를 기준으로 활용을 하셔야 하며 수정 및 변경 할 부분은 **강조** 표시를 해두었습니다.
- PowerFlex Cube 설치시 PowerFlex Cell이 동시에 설치가 진행되며, PowerFlex Cell의 설치가이드는 따로 제공 되고 있지 않습니다.
- PowerFlex 설치는 ABLESTACK ISO에서 패키지 별로 설치 제공합니다.

사전준비

- ABLESTACK 설치용 ISO 또는 ABLESTACK 설치용 USB
- PowerFlex용 스토리지 템플릿 이미지 및 PFMP 템플릿 이미지가 들어 있는 USB
- 호스트의 Manage Network 대역에 접근 가능한 Desktop 또는 Notebook
- Manage Network IP(PowerFlex은 Manage Network IP를 호스트 1대당 3개의 IP를 필요로 하고 있습니다.)

사전설정

- PowerFlex는 Asia/Seoul를 기준으로 시간서버를 설정합니다.
- 따라서 PowerFlex 설치 전 서버 BIOS 설정에서 해당 서버의 시간을 Asia/Seoul로 설정해야 합니다.

PowerFlex Cube 설치 진행 가이드

1. ABLESTACK ISO를 이용한 USB 부팅 화면입니다.

```
Stopping iSCSI UserSpace I/O driver...
[ OK ] Closed Open-iSCSI iscsid Socket.
[ OK ] Started Setup Virtual Console.
[ OK ] Stopped iSCSI UserSpace I/O driver.
[ OK ] Started Cleaning Up and Shutting Down Daemons.
[ OK ] Closed Open-iSCSI iscsiui Socket.
[ OK ] Stopped Device-Mapper Multipath Device Controller.
[ OK ] Stopped udev Wait for Complete Device Initialization.
[ OK ] Stopped udev Coldplug all Devices.
[ OK ] Stopped dracut pre-trigger hook.
Stopping udev Kernel Device Manager...
[ OK ] Stopped udev Kernel Device Manager.
[ OK ] Stopped Create Static Device Nodes in /dev.
[ OK ] Stopped Create list of required staüvice nodes for the current kernel.
[ OK ] Stopped dracut pre-udev hook.
[ OK ] Stopped dracut cmdline hook.
Stopping Hardware RNG Entropy Gatherer Daemon...
[ OK ] Closed udev Kernel Socket.
[ OK ] Closed udev Control Socket.
Starting Cleanup udevd DB...
[ OK ] Stopped Hardware RNG Entropy Gatherer Daemon.
[ OK ] Started Cleanup udevd DB.
[ OK ] Reached target Switch Root.
Starting Switch Root...
[ OK ] Started Tell Plymouth To Write Out Runtime Data.
[ OK ] Started Import network configuration from initramfs.
Starting Create Volatile Files and Directories...
[ OK ] Started Rebuild Journal Catalog.
[ OK ] Started Create Volatile Files and Directories.
Starting Update UTMP about System Boot/Shutdown...
[ OK ] Started Update UTMP about System Boot/Shutdown.
[ OK ] Started Initialize the iWARP/InfiniBand/RDMA stack in the kernel.
```

2. 부팅 완료 후 PowerFlex 설치 메뉴 화면입니다. 정상적으로 ISO 또는 USB를 이용하여 정상적으로 부팅되면 아래와 같은 이미지의 화면으로 전환됩니다.

GRUB version 2.06

```
*ABLESTACK Diplo
Troubleshooting -->
```

Use the ▲ and ▼ keys to select which entry is highlighted.
Press enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands
before booting or 'c' for a command-line.
The highlighted entry will be executed automatically in 8s.

Check

화면에서 **Install ABLESTACK Diplo** 메뉴가 보이는지 확인해야 합니다. 해당 메뉴가 보이면 PowerFlex Cube 정상적으로 설치를 하실 수 있습니다. 만약 해당 메뉴가 보이지 않는다면 정상적인 부팅이 되지 않은 경우이므로 부팅매체를 확인하고 재부팅을 해야 합니다. 다시 한번 부팅해도 해당 메뉴가 보이지 않는다면 ISO 또는 USB가 손상되었을 수 있습니다.

3. PowerFlex Cube 구성 화면입니다.

The screenshot shows the 'ABLESTACK DIPLO INSTALLATION' window. On the left is the 'ABLESTACK' logo. The main area is titled 'INSTALLATION SUMMARY' and contains four columns of settings:

- LOCALIZATION**
 - Keyboard: English (US)
 - Language Support: English (United States)
 - Time & Date: Asia/Seoul timezone
- SOFTWARE**
 - Installation Source: /dev/sda2:
 - Software Selection: ABLESTACK
- SYSTEM**
 - Installation Destination: Kickstart insufficient (marked with a warning icon)
 - KDUMP: Kdump is disabled (marked with a warning icon)
 - Network & Host Name: Unknown (marked with a warning icon)
 - Security Profile: No content found (marked with a warning icon)
- USER SETTINGS**
 - Root Password: Root password is set
 - User Creation: No user will be created

At the bottom right are 'Quit' and 'Begin Installation' buttons. A note states: 'We won't touch your disks until you click 'Begin Installation'.' An orange banner at the very bottom says: 'Please complete items marked with this icon before continuing to the next step.'

Info

PowerFlex Cube는 기본적인 정보는 자동으로 설정이 되어 있습니다. **Installation Destination, Network & Host name** 항목에 대해서만 설정하면 됩니다. - Keyboard, Language Support, Installation Source, Software Selection, KDUMP, Security Policy, Root Password 항목은 수정하실 필요가 없습니다.

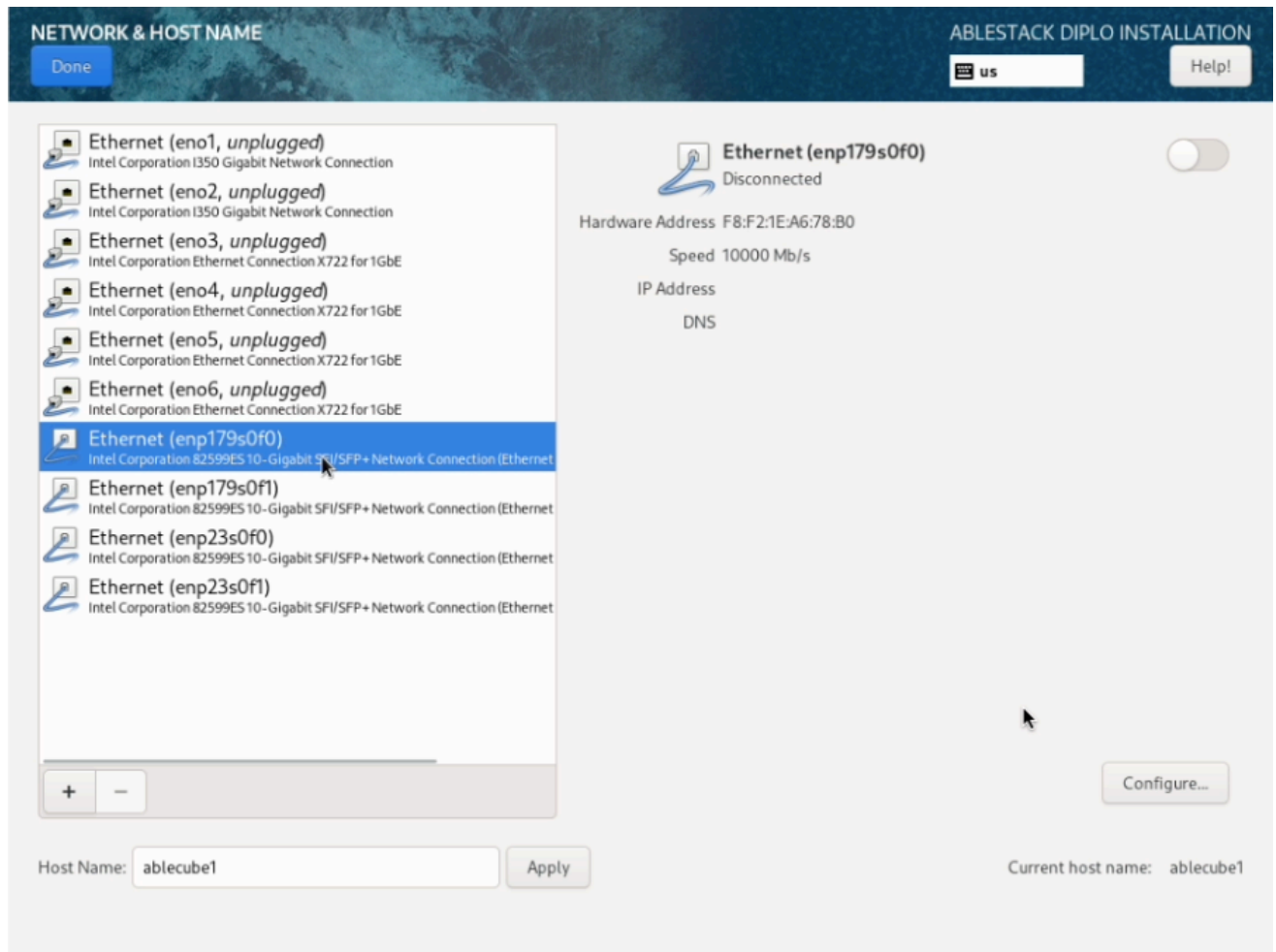
Tip

설정정보 입력시 'Network & Host name' > 'Installation Destination' 순서대로 설정하는 것을 권장합니다.

4. 네트워크 및 호스트 이름 구성변경 화면

- PowerFlex Cube 구성화면에서 **Network & Host Name** 을 클릭하면 해당 화면으로 이동됩니다.

- 호스트 이름 설정



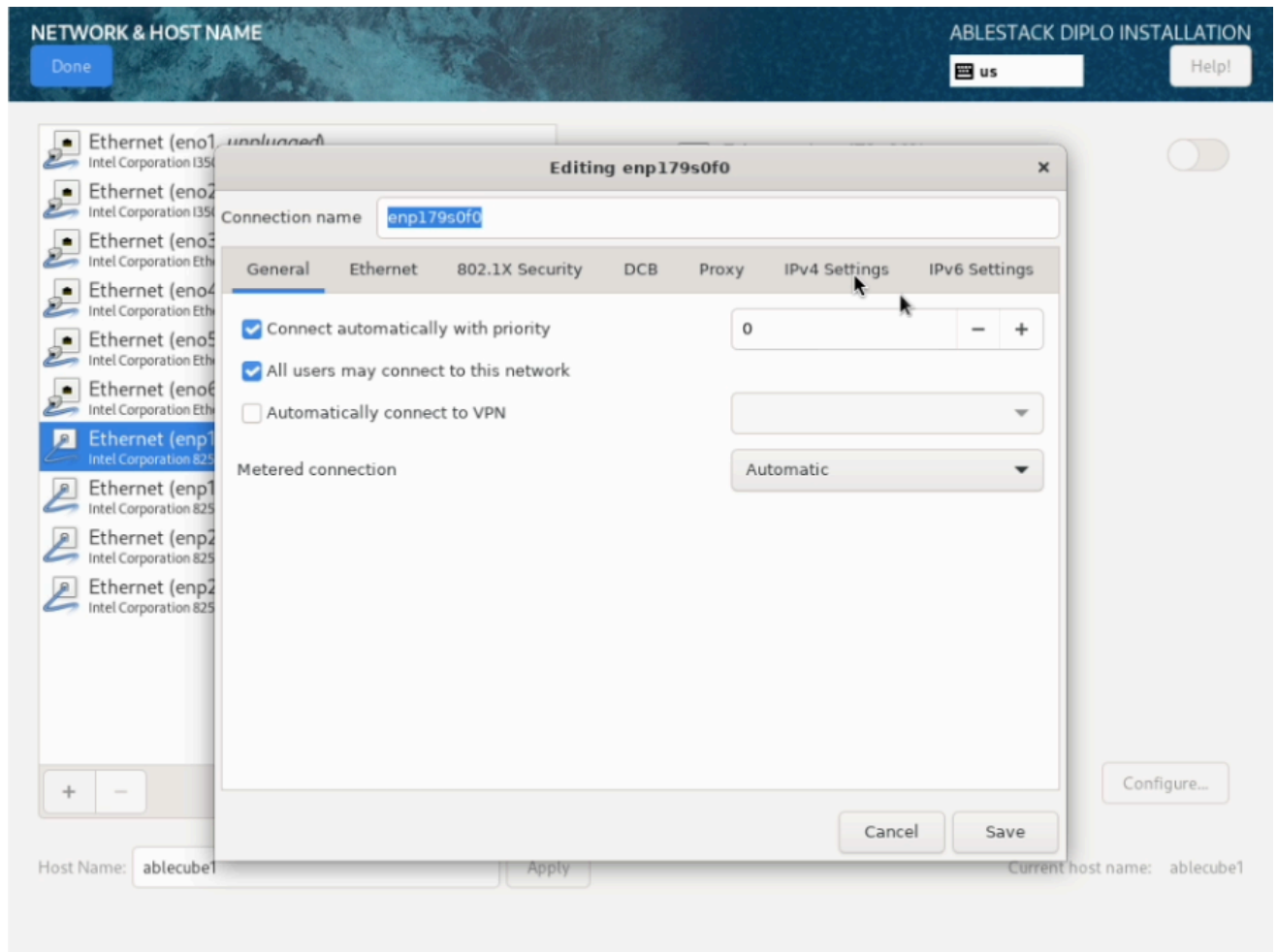
- Host name에 hostname을 입력합니다.

Tip

일반적으로 호스트명은 "ablecube23"과 같이 ablecube + 넘버링 형태로 지정하면 향후 관리가 용이합니다.

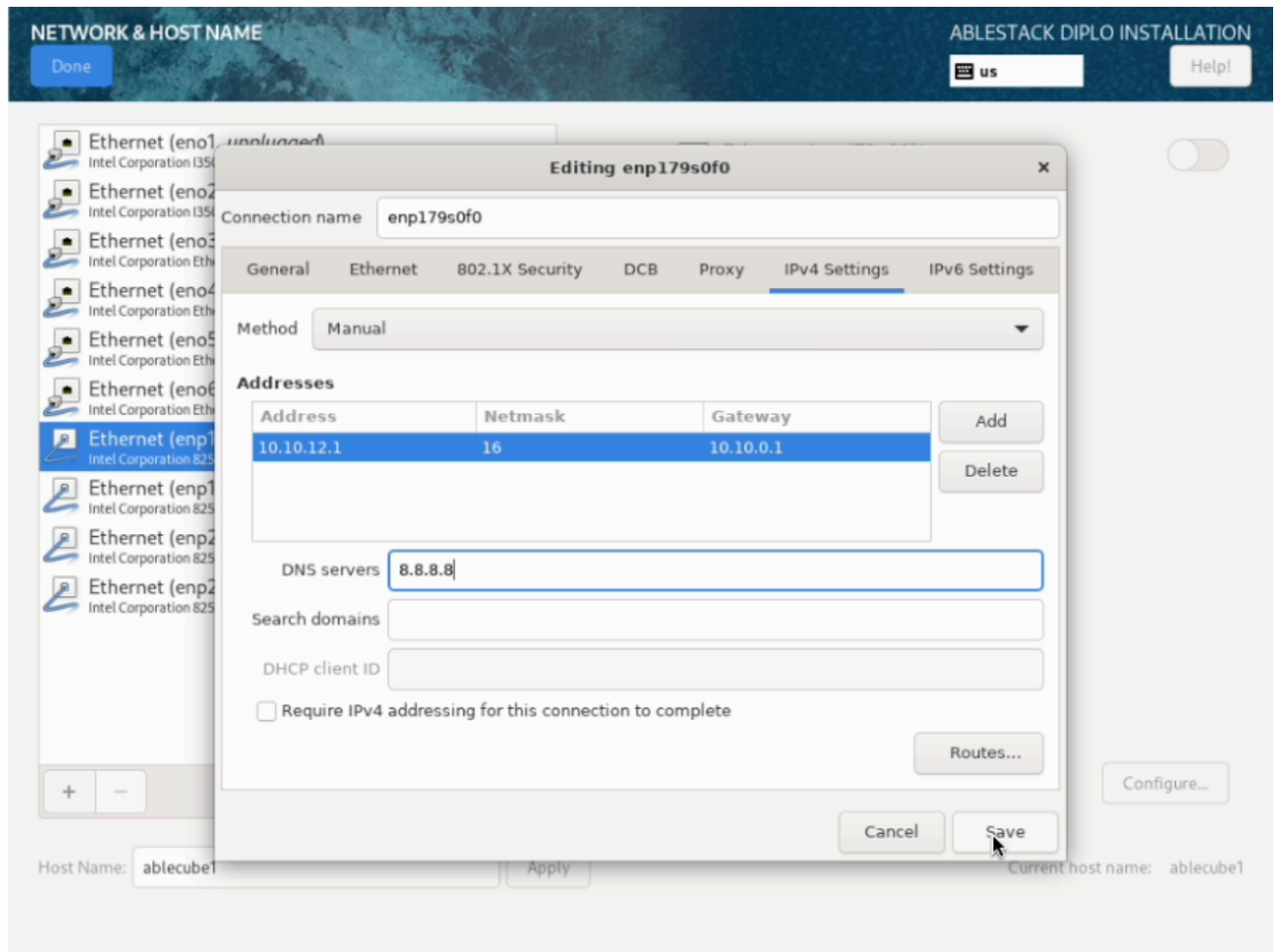
- 적용 버튼을 클릭하여 Host name을 적용합니다.
- 적용된 Host name이 정상적으로 현재 호스트 이름에 표시 되는지 확인합니다.
- 호스트 이름 설정한 후, 해당 하는 NIC를 선택합니다.

- 자동 우선 순위 설정



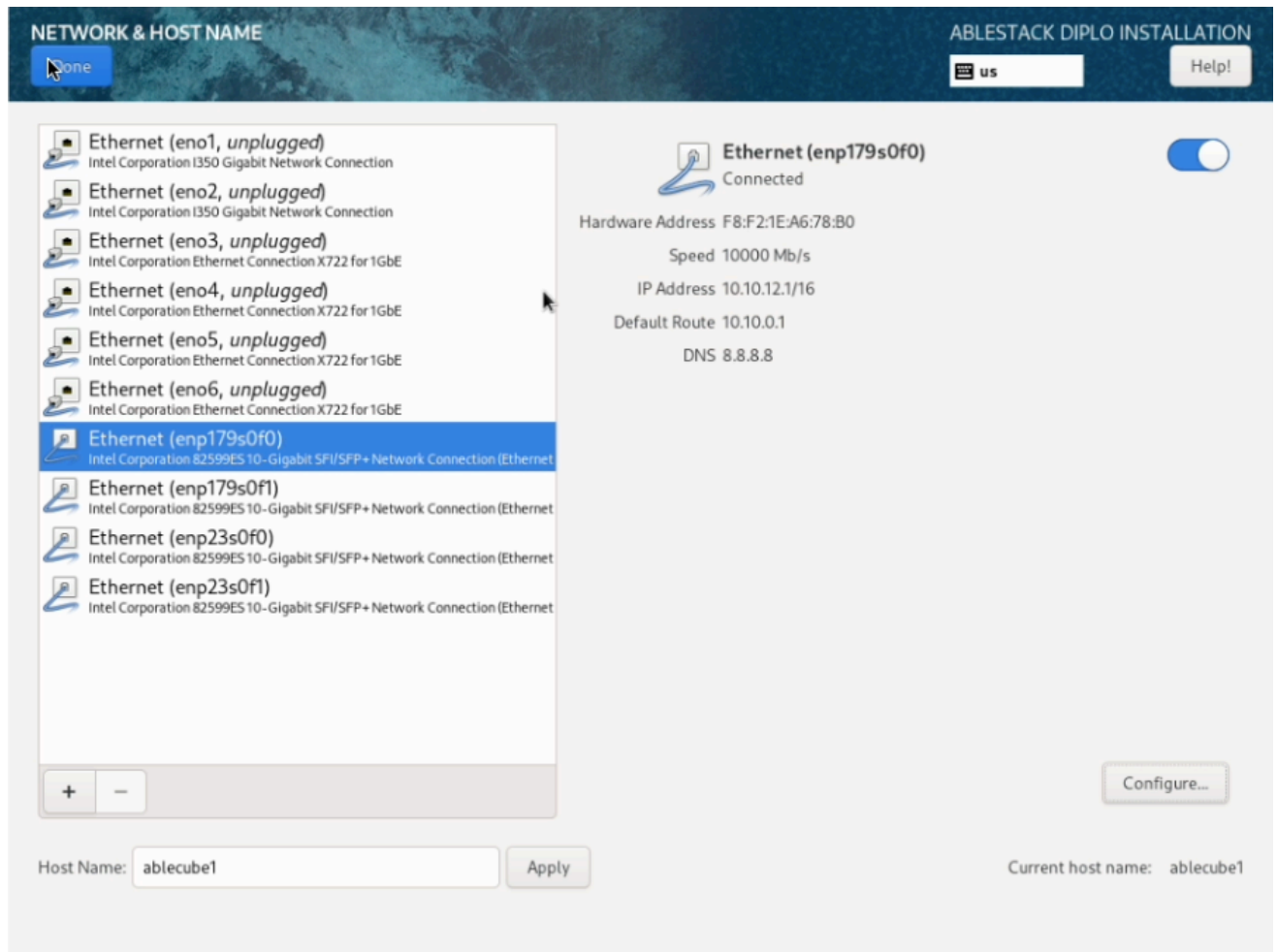
- **General** 탭에서 **Connect automatically with priority** 를 선택 하여 기본 값 **0** 으로 설정합니다.

- IP 설정



- IP 설정을 수동으로 할 시 **Manual** 을 선택합니다.
- 미리 설정 해둔 **Address , Netmask , Gateway , DNS** 를 입력합니다.

- 네트워크 활성화



Check

IP 설정을 다 한 후, 꼭 NIC를 활성화 하여야 합니다.

Note

네트워크의 목록 및 장치명 등은 물리적 네트워크의 구성과 하드웨어 벤더사에 따라 다르게 표기될 수 있습니다.

5. 설치 대상 구성 화면

- PowerFlex Cube 구성화면에서 **Installation Destination** 을 클릭하면 해당 화면으로 이동됩니다.

INSTALLATION DESTINATION

ABLESTACK DIPLO INSTALLATION

Done

us

Help!

Device Selection

Select the device(s) you'd like to install to. They will be left untouched until you click on the main menu's "Begin Installation" button.

Local Standard Disks

115.1 GiB

SanDisk 3.2 Gen 1 15001b440ab0e5afe

sda / 992.5 KiB free

223.57 GiB

ATA INTEL SSDSC2BB24 55cd2e404c7ccf72

sdb / 1.55 MiB free

894.25 GiB

ATA XA960LE10063 5000c5003ea14b5e

sdc / 0 B free

Disks left unselected here will not be touched.

Specialized & Network Disks

Add a disk...

Disks left unselected here will not be touched.

Storage Configuration

Automatic

Custom

Full disk summary and boot loader...

1 disk selected; 223.57 GiB capacity; 1.55 MiB free Refresh...



Note

디스크 장치 목록은 디스크 구성 및 종류,수량에 따라 다르게 표시될 수 있습니다.

- 디스크 목록 중 PowerFlex Cube OS 가 설치될 디스크를 선택하시고 나머지 디스크는 모두 선택을 해제합니다.



Check

설치 대상 디스크 이외의 모든 디스크는 반드시 선택 해제를 해야합니다. 스토리지 구성단계에서 해당 디스크를 사용할 수 없게 될 수도 있습니다.

- 저장소 구성항목을 **Custom** 을 선택한 후 Done를 클릭합니다.

Done

us

Help!

▼ New ABLESTACK Diplo Installation

You haven't created any mount points for your ABLESTACK Diplo installation yet. You can:

- [Click here to create them automatically.](#)
- Create new mount points by clicking the '+' button.

New mount points will use the following partitioning scheme:

LVM

Automatically created mount points can be encrypted by default:

☐ Encrypt my data.

When you create mount points for your ABLESTACK Diplo installation, you'll be able to view their details [here](#).

+

-

↺

AVAILABLE SPACE
223.57 GiB

TOTAL SPACE
223.57 GiB

[1 storage device selected](#)

Discard All Changes

- **Click here to create them automatically** 을 클릭하면 해당화면으로 이동됩니다

- 파티션 구성 화면 1-2

MANUAL PARTITIONING ABLESTACK DIPLO INSTALLATION

[Done](#) us [Help!](#)

▼ New ABLESTACK Diplo Installation

DATA

/home 129.62 GiB >

ablestack_ablecube1-home

SYSTEM

/ 70 GiB

ablestack_ablecube1-root

/boot/efi 600 MiB

sdb1

/boot 1024 MiB

sdb2

swap 22.36 GiB

ablestack_ablecube1-swap

ablestack_ablecube1-home

Mount Point: /home

Desired Capacity: 129.62 GiB

Device Type: LVM ☐ Encrypt

File System: xfs ☒ Reformat

Device(s): ATA INTEL SSDSC2BB24 55cd2e404c7ccf72 (sdb)

Volume Group: ablestack_ablecube1 (0 B free)

Label:

Name: home

[Update Settings](#)

Note: The settings you make on this screen will not be applied until you click on the main menu's 'Begin Installation' button.

[Discard All Changes](#)

AVAILABLE SPACE: 1.55 MiB TOTAL SPACE: 223.57 GiB

[1 storage device selected](#)

- 해당 화면은 파티션을 구성하는 화면입니다.
- **/home** 파티션 선택 후 아래 - 버튼을 클릭하여 home 파티션을 삭제합니다.

- 파티션 구성 화면 2-2

MANUAL PARTITIONING ABLESTACK DIPLO INSTALLATION

Done us Help!

▼ New ABLESTACK Diplo Installation

SYSTEM		
/	ablestack_ablecube1-root	70 GiB
/boot/efi	sdb1	600 MiB
/boot	sdb2	1024 MiB
swap	ablestack_ablecube1-swap	32 GiB >

+ - ↺

AVAILABLE SPACE **119.98 GiB** TOTAL SPACE **223.57 GiB**

[1 storage device selected](#)

ablestack_ablecube1-swap

Mount Point:

Desired Capacity:

Device(s): ATA INTEL SSDSC2BB24 55cd2e404c7ccf72 (sdb) Modify...

Device Type: LVM ☐ Encrypt

File System: swap ☒ Reformat Modify...

Volume Group: ablestack_ablecube1 (4 MiB free) Modify...

Label:

Name:

Update Settings

Note: The settings you make on this screen will not be applied until you click on the main menu's 'Begin Installation' button.

Discard All Changes

- **swap** 파티션 선택 후 희망 용량 의 입력 값에 **32GiB(최소 권장)** 을 입력 후 **설정 업데이트** 버튼을 클릭하여 파티션 용량 재설정 합니다.

i Info

swap 파티션은 서버 메모리 크기와 같은 크기로 설정하는 것을 권장합니다. 디스크의 크기가 여유롭지 못하면 **32GiB 이상** 을 권장합니다.

- 파티션 구성 화면 3-2

- /(root파티션) 파티션 선택 후 **희망 용량** 나머지 전체의 용량을 할당하고 **설정 업데이트** 버튼을 클릭하여 파티션 용량 재설정 합니다.
- 파티션 구성 완료 후 **Done** 버튼을 클릭하여 파티션 설정을 마무리 합니다.

Tip

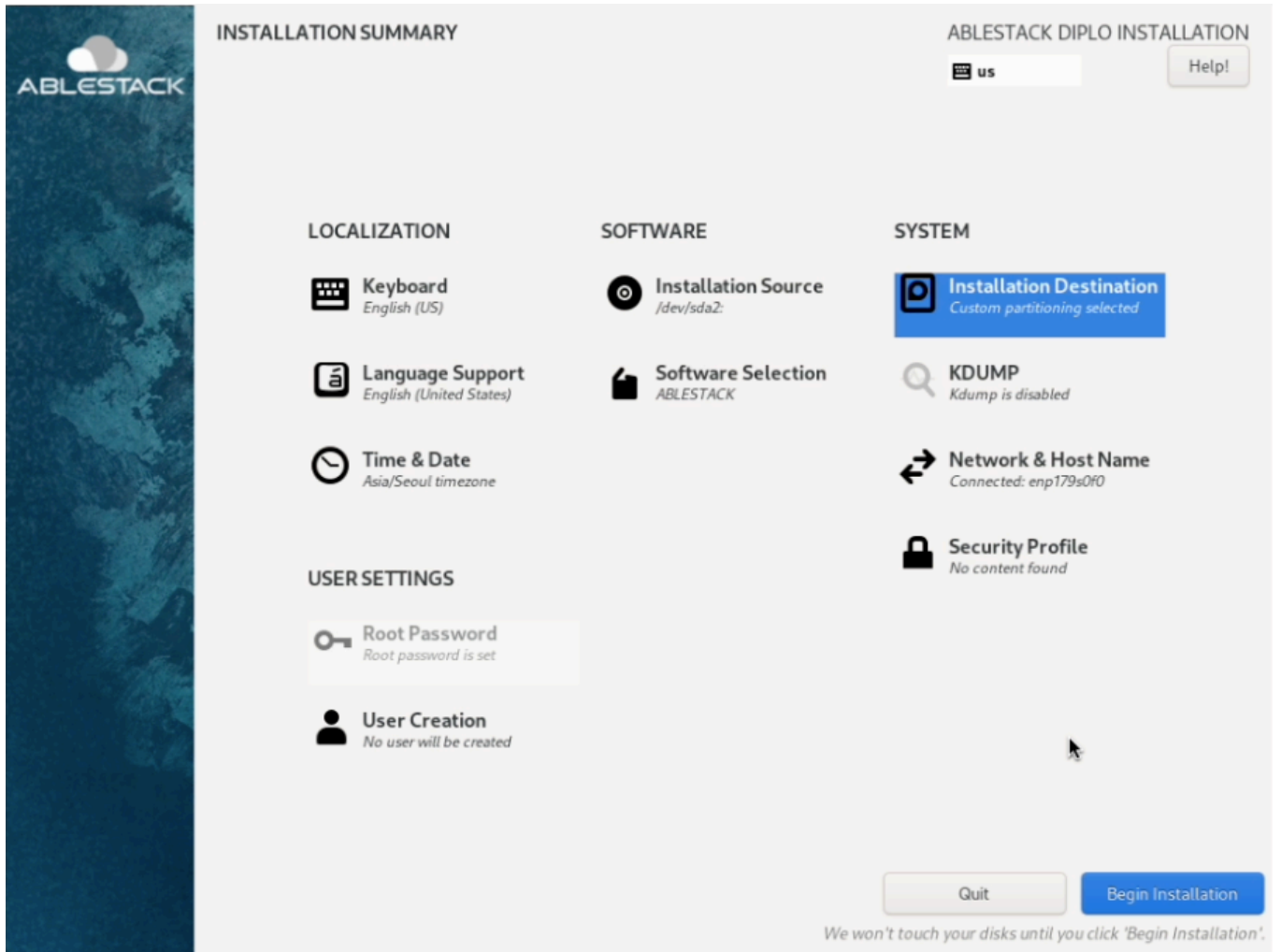
/(root파티션) 파티션의 **희망 용량** 입력시 하단 왼쪽에 나와있는 **사용 가능한 공간**의 용량을 입력하면 필수 구성 파티션을 제외한 나머지 용량이 /(root파티션)에 할당이 됩니다.

6. Root 초기 암호

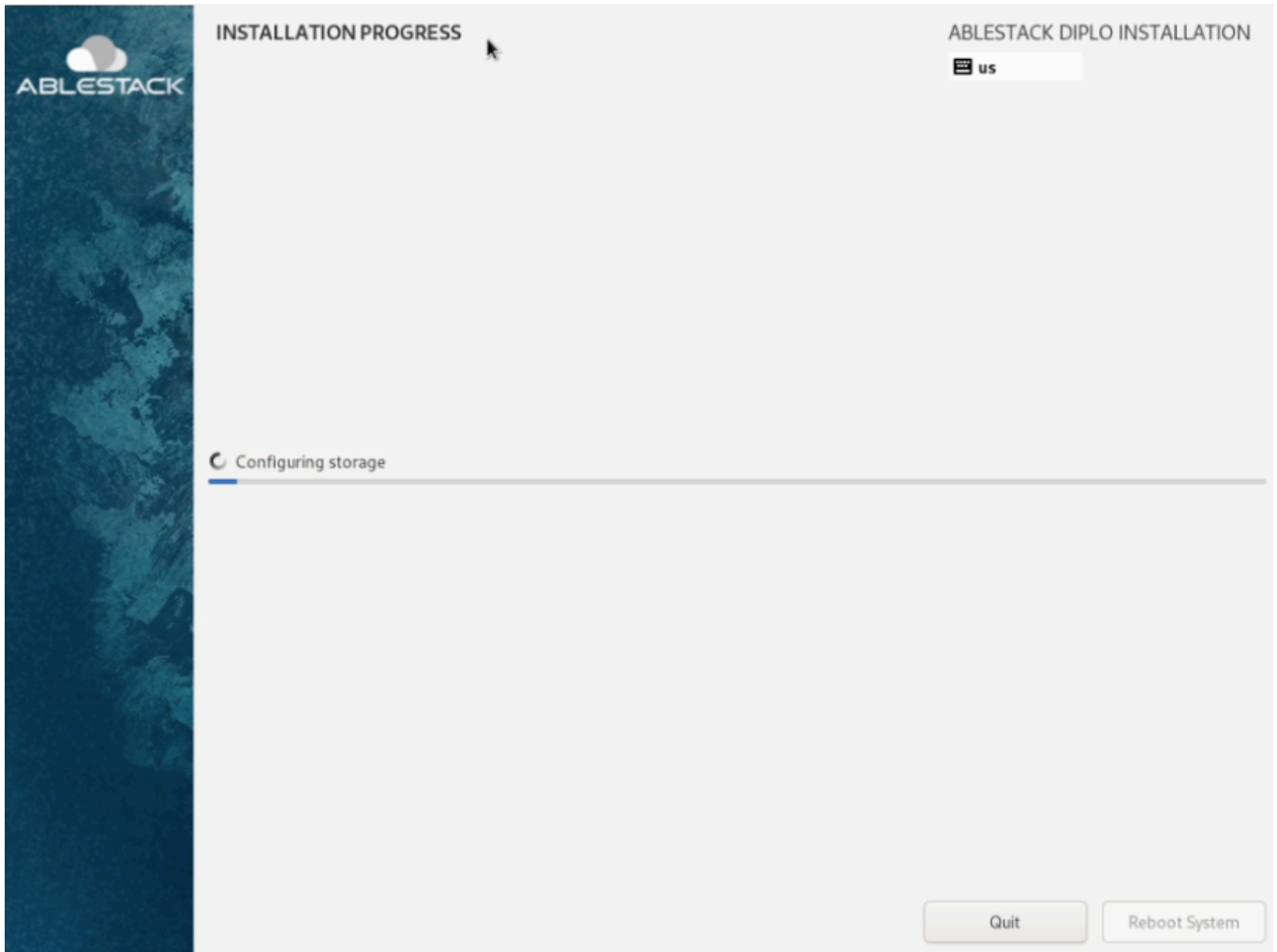
Check

Root Password 초기 암호는 **password** 입니다.

1. PowerFlex Cube 구성 마무리



- PowerFlex Cube 설정 완료 후 **Begin installation** 버튼을 클릭하여 PowerFlex 설치를 진행 합니다.



- 설치가 완료가 되면 자동으로 재부팅 절차가 진행되며 연결되어 있는 ABLESTACK ISO 또는 USB를 제거하여 PowerFlex Cube 설치를 마무리 합니다.


```
ABLESTACK Diplo v4.2.0
Kernel 5.14.0-427.35.1.el9_4.x86_64 on an x86_64

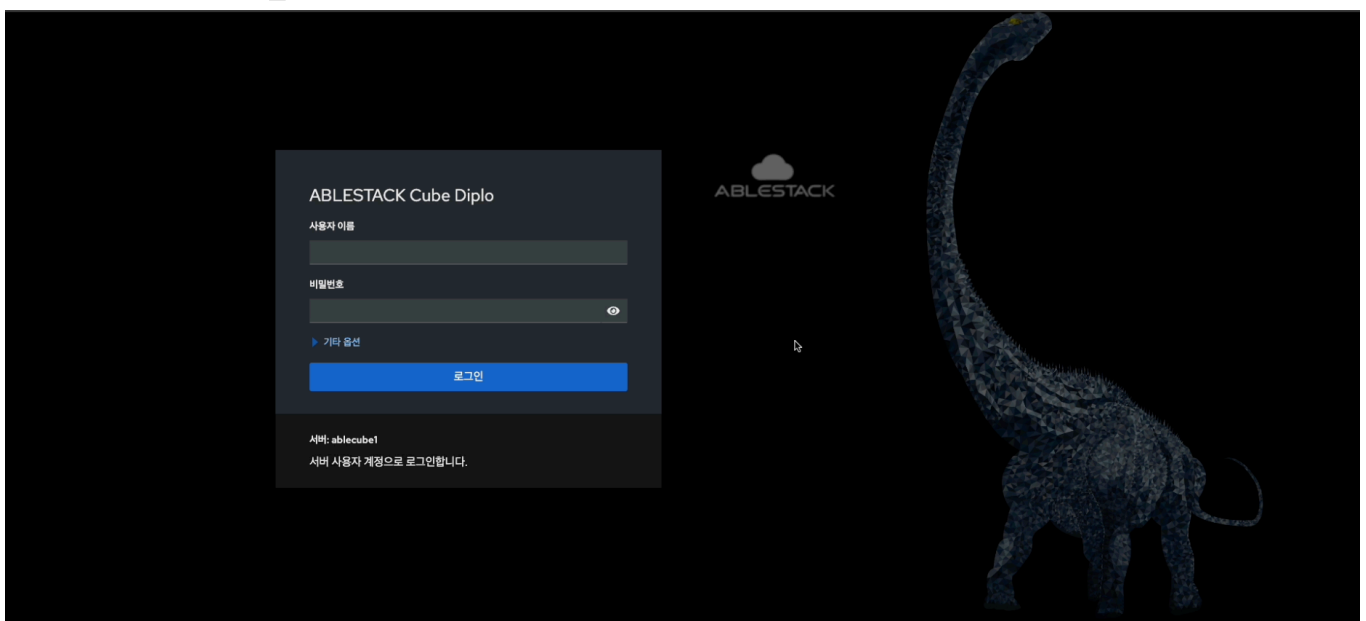
Web console: https://ablecube1:9090/

ablecube1 login:
```

- 설치가 정상적으로 완료되면 PowerFlex 콘솔 로그인 화면이 보이게 됩니다.

PowerFlex Cube Network 셋팅

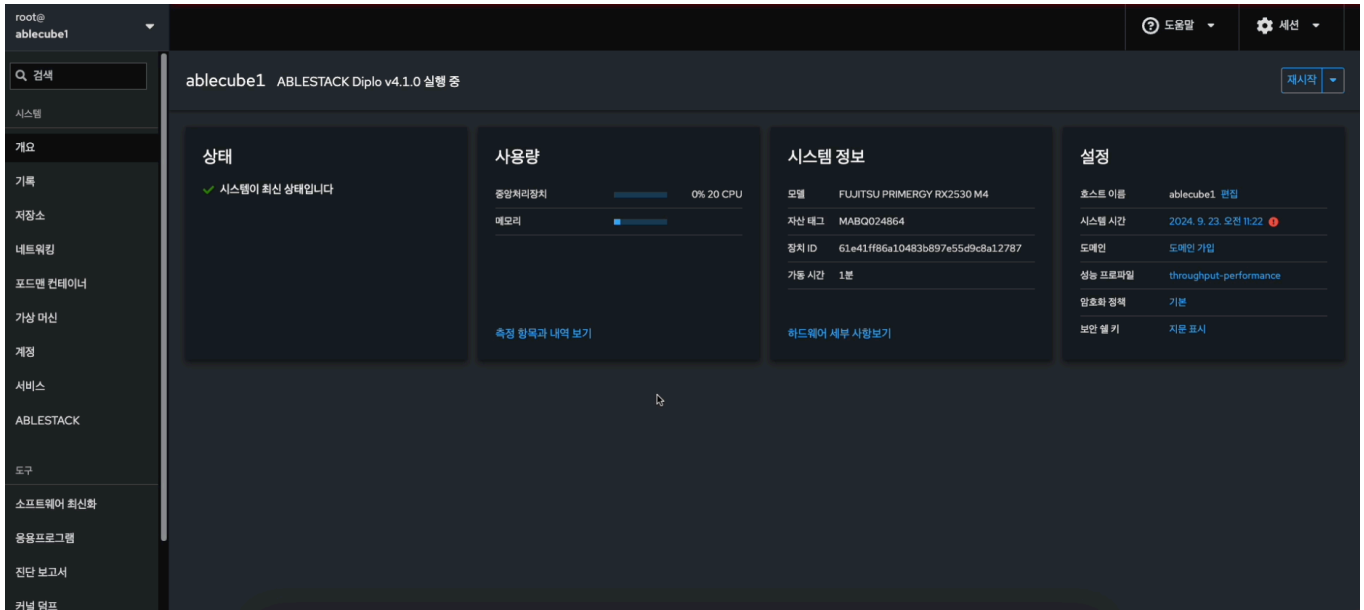
1. PowerFlex Cube 로그인



- PowerFlex Cube 로그인 화면입니다.
- 접속 URL은 **호스트IP:9090** 입니다

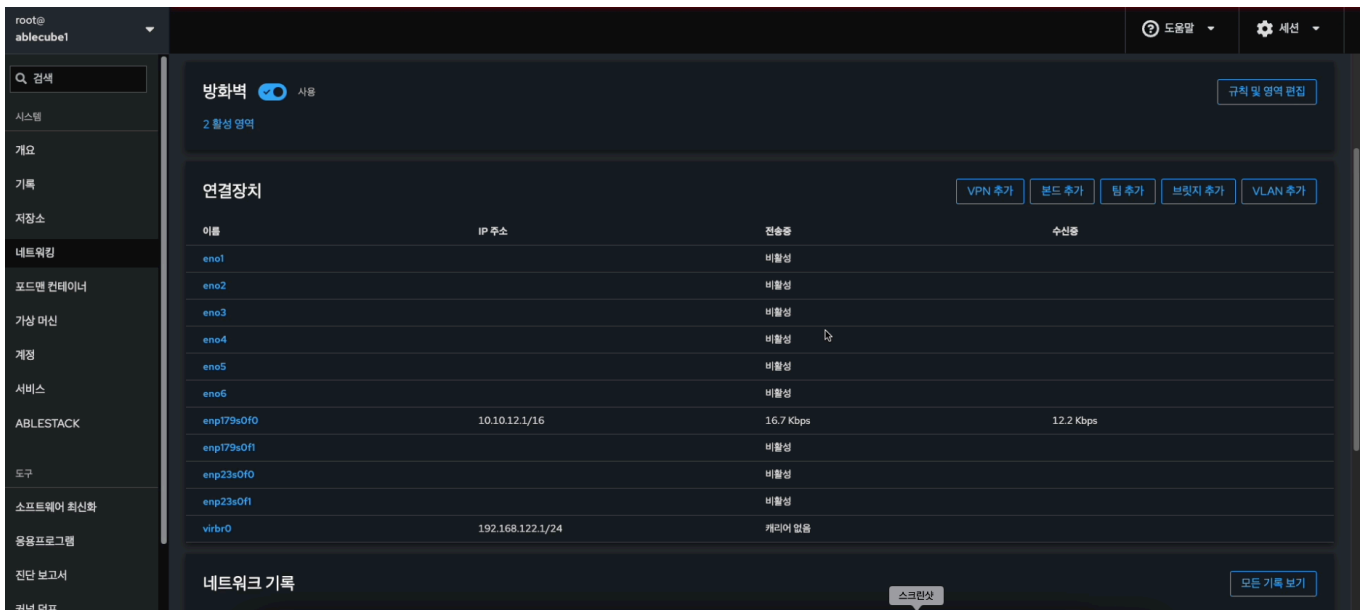
- 사용자 이름은 **root** 를 암호는 초기 암호를 입력하여, 원하시는 비밀번호로 변경한 후, **로그인** 버튼을 클릭하면 로그인하실 수 있습니다.

2. PowerFlex Cube 메인 화면



- PowerFlex Cube 로그인 후 화면입니다.

3. PowerFlex Cube 네트워킹 구성



- PowerFlex Cube 네트워킹 구성 화면입니다. 해당 화면에서 방화벽 설정 및 본드(bond), 브릿지(bridge), VLAN 구성을 진행합니다.

Note

인터페이스 목록 및 IP주소 등은 물리적 네트워크의 구성과 하드웨어 벤더사 및 초기 설정한 IP주소에 따라 다르게 표기될 수 있습니다.

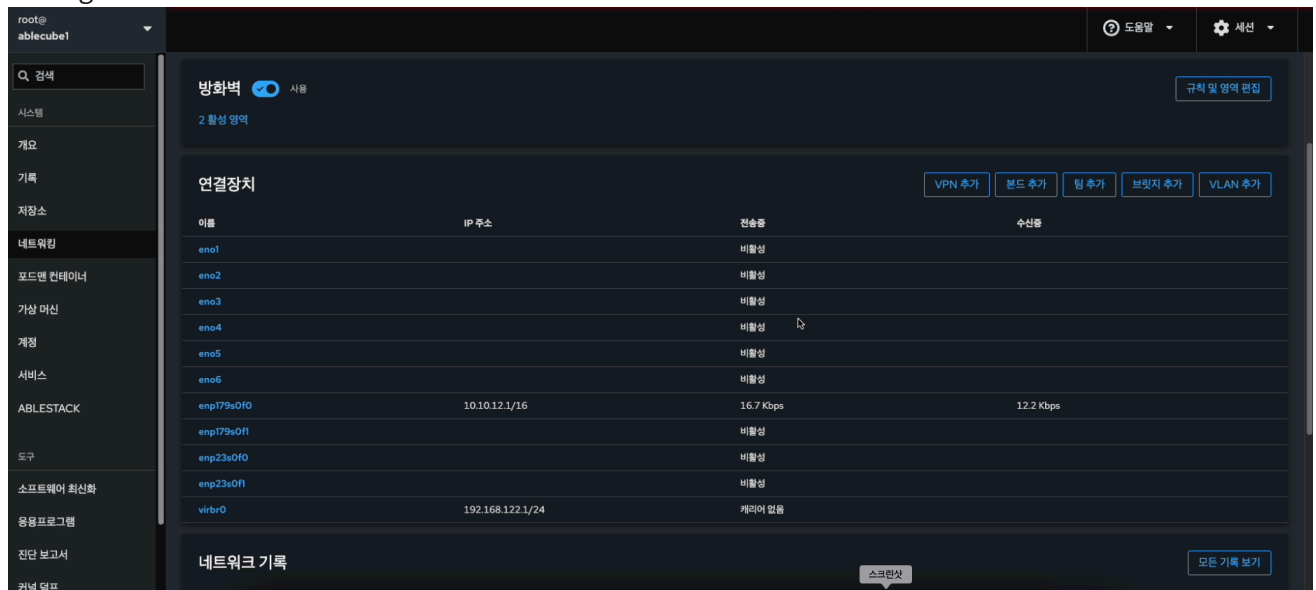
Info

해당 문서의 네트워크 구성은 기본적인 네트워크 구성입니다. 이 문서를 바탕으로 설치 사이트에 맞게 구성을 변경 및 IP 주소를 입력 하셔야 합니다.

그리고 본드(bond) 구성이 필요한 경우 본드(bond)구성 완료 후 진행하셔야 합니다. 현재 과정에서는 Management Network에 대한 본드 구성 혹은 Storage Network 구성이 Bridge일 경우에만 본드 구성을 진행하며 Storage Network가 NIC pass-through 일 경우에는 SCVM 구성완료 후 해당 가상머신에서 본드 구성을 진행합니다.

본 설치 가이드는 Storage Network가 NIC pass-through 이며, 본드구성 없이 단일 NIC로 구성된 형태 입니다.

a. Management Network 본드 설정



The screenshot shows the AbleStack management interface. On the left is a sidebar with navigation options: 검색, 시스템, 개요, 기록, 저장소, 네트워크 (selected), 포드엔 컨테이너, 가상 머신, 계정, 서비스, ABLESTACK, 도구, 소프트웨어 최신화, 응용프로그램, 진단 보고서, 커널 덤프. The main content area is titled '방화벽' (Firewall) with a toggle switch set to '사용' (On). Below this is a '2 활성 영역' (2 Active Areas) section. The '연결장치' (Network Interfaces) table is displayed, showing various interfaces and their status.

이름	IP 주소	전송속	수신속
eno1		비활성	
eno2		비활성	
eno3		비활성	
eno4		비활성	
eno5		비활성	
eno6		비활성	
enp179s0f0	10.10.12.1/16	16.7 Kbps	12.2 Kbps
enp179s0f1		비활성	
enp23s0f0		비활성	
enp23s0f1		비활성	
virbr0	192.168.122.1/24	캐리어 없음	

At the bottom of the interface, there is a '네트워크 기록' (Network Log) section with a '스크린샷' (Screenshot) button and a '모든 기록 보기' (View All Logs) button.

- 화면 중간 버튼 그룹 중 **본드 추가** 버튼을 클릭하면 보이는 화면이며, 본드를 설정하는 팝업 화면입니다.

본드 추가

이름: bond0

연결장치:

- ☐ eno1
- ☐ eno2
- ☐ eno3
- ☐ eno4
- ☐ eno5
- ☐ eno6
- ☒ enp179s0f0
- ☐ enp179s0f1
- ☐ enp23s0f0
- ☐ enp23s0f1
- ☐ virbr0

MAC:

방식: 활성 백업

주: -

연결 모니터링: MII(권장 사항)

추가 취소

- 본드 이름을 **bond0** 을 입력해주고, 연결장치는 **Management NIC** 를 선택하고 **추가** 버튼을 클릭합니다.

b. Management Network 브릿지 설정

root@ablecube1

방화벽 사용

2 활성 영역

규칙 및 영역 편집

연결장치

VPN 추가 본드 추가 팀 추가 브릿지 추가 VLAN 추가

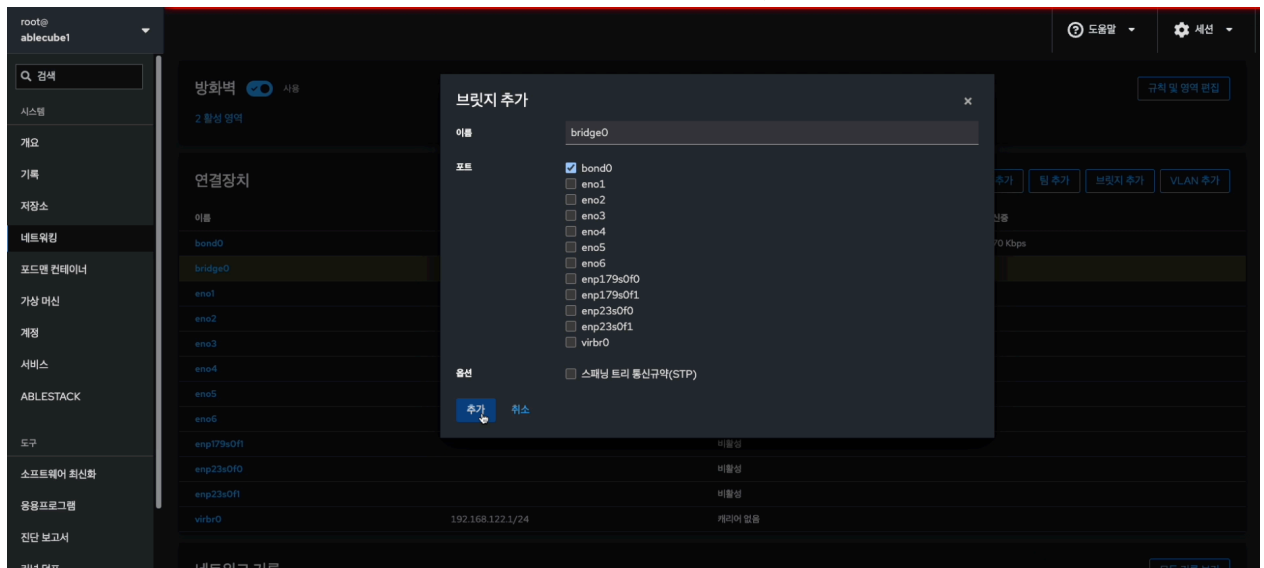
이름	IP 주소	전송속	수신속
eno1		비활성	
eno2		비활성	
eno3		비활성	
eno4		비활성	
eno5		비활성	
eno6		비활성	
enp179s0f0	10.10.12.1/16	16.7 Kbps	12.2 Kbps
enp179s0f1		비활성	
enp23s0f0		비활성	
enp23s0f1		비활성	
virbr0	192.168.122.1/24	케리어 없음	

네트워크 기록

스크린샷

모든 기록 보기

- 화면 중간 버튼그룹 중 **브릿지 추가** 버튼을 클릭하면 보이는 화면이며, 브릿지를 설정하는 팝업 화면입니다.



- 브릿지 이름을 **bridge0** 을 입력해주고, 연결장치는 **bond 0** 를 선택하고 **저장** 버튼을 클릭합니다.

Info

해당 과정은 물리적인 Management Network를 SystemVM 및 다른 가상머신에서 사용할 수 있게 브릿지를 하는 과정입니다.

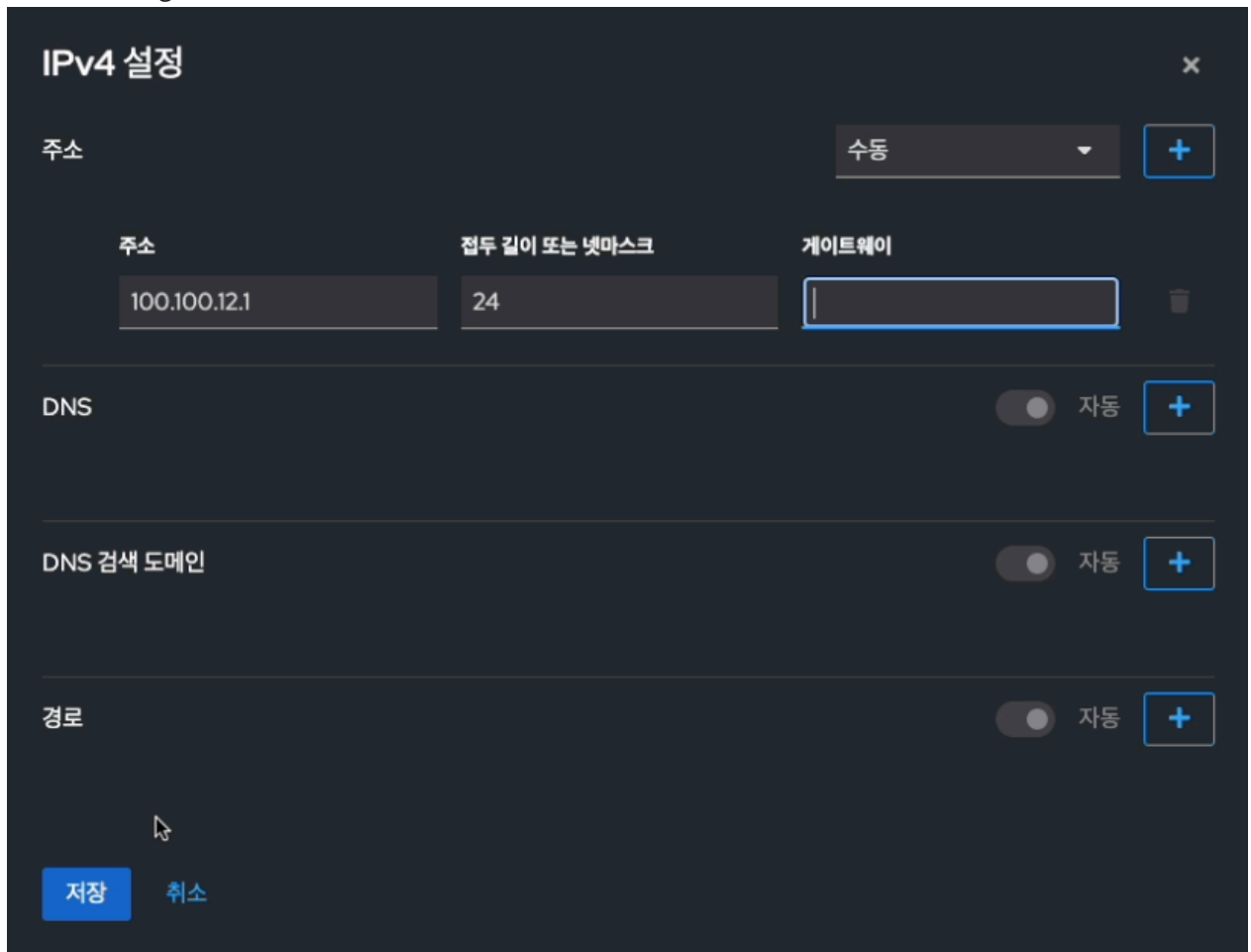
브릿지의 IP 설정은 PowerFlex Cube 구성하면서 입력된 IP 정보가 상속되어 자동으로 설정됩니다.

c. Public Storage Network 설정



- Public Storage Network 설정하기 위한 절차입니다. 네트워킹 화면에서 **Public Storage** 로 사용할 NIC를 클릭하여 들어온 화면입니다.

- Public Storage Network IP 설정



IPv4 설정

주소 수동 +

주소	접두 길이 또는 넷마스크	게이트웨이
100.100.12.1	24	

DNS 자동 +

DNS 검색 도메인 자동 +

경로 자동 +

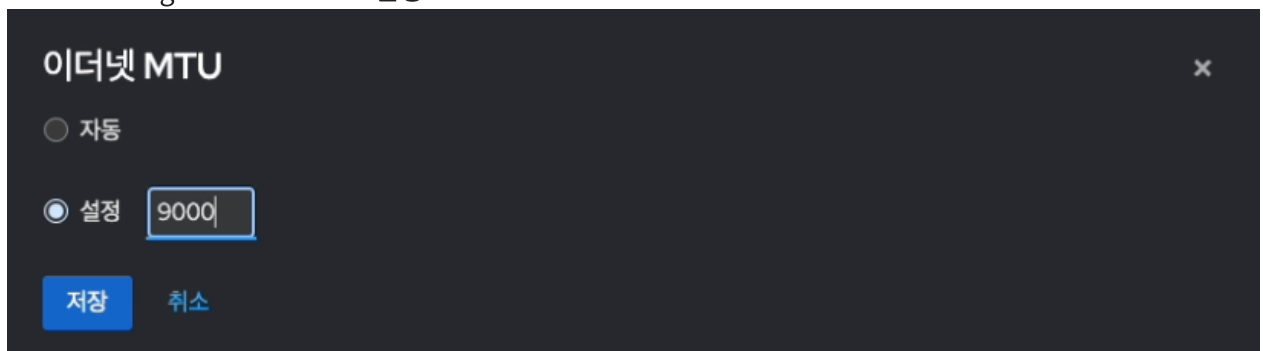
저장 취소

- IPv4 항목의 **편집** 버튼을 눌러 들어온 IPv4 설정 화면입니다.
- 주소 입력 창의 오른쪽에 있는 **자동(DHCP)** 선택 박스를 눌러 **수동** 으로 변경을 합니다.
- **Address** 입력창에 **사전에 지정한 IP** 를 입력하고, **접두 길이 또는 넷마스크** 입력창에 **24** 를 입력하고 **적용** 버튼을 클릭합니다.

Info

Storage Network에서 사용하는 IP는 내부적으로만 통신하기 위한 IP입니다. 일반적으로 Public Storage Network IP는 100.100.**A.B**/24 대역을 사용합니다. 관리상 편의를 위해 A는 Management와 동일한 C클래스를 사용하고 B는 호스트와 동일한 Host IP로 구성합니다. 만약 스위치를 혼용해서 사용하고 해당 IP 대역이 기존 내부 네트워크와 겹쳐서 충돌이 발생할 수 있을 경우에는 사용하지 않는 대역으로 변경해야 합니다.

- Public Storage Network MTU 설정



이더넷 MTU

☐ 자동

☒ 설정 9000

저장 취소

- MTU 항목의 **편집** 버튼을 눌러 들어온 MTU 설정 화면입니다.

- 라디오 버튼을 **설정** 으로 선택하고 입력값을 **9000** 으로 입력 후에 **적용** 버튼을 클릭합니다.
- Public Storage 자동연결 및 활성화 설정



- 입력이 끝난 후 저장 후, **자동으로 연결** 버튼을 클릭하여 활성화 합니다.

Check

Public Storage Network 설정 할 시, 물리 인터페이스 MTU 설정 값이 같아야 합니다.
확인 후 다음 단계로 넘어가시길 바랍니다.

Info

현재 버전에서 PowerFlex 클러스터는 3식 호스트로 구성되어야 합니다. PowerFlex Cube 설치 진행절차는 2번, 3번 호스트도 동일합니다. 위 설치 절차를 2번, 3번 호스트에도 진행하시기 바랍니다.

PowerFlex Cube 및 PowerFlex Cell의 설치 및 구성이 끝났습니다. PowerFlex Glue 및 PowerFlex PFMP 및 PowerFlex Mold는 ABLESTACK 메뉴에서 구성이 가능하며, 다음 설치 가이드를 보고 따라가시면 됩니다.

ABLESTACK Online Docs