

ABLESTACK

ABLESTACK Link Load Balancer 어플라이언스 활용

ABLESTACK Link Load Balancer 어플라이언스 활용

ABLESTACK Link는 ABLESTACK이 Track을 통해 기본적으로 제공하는 내장 vRouter 기반 Overlay SDN의 기능을 뛰어 넘는 다양한 네트워크 기능을 제공하기 위한 플러그인입니다. Link는 다양한 네트워크 기능을 가진 가상 어플라이언스를 제공하거나 등록하여 사용할 수 있습니다.

본 문서에서는 ABLESTACK Link에서 제공하는 VNF 어플라이언스 중 LB 어플라이언스를 이용해 효과적으로 트래픽을 분산할 수 있는 방법에 대해 소개합니다.

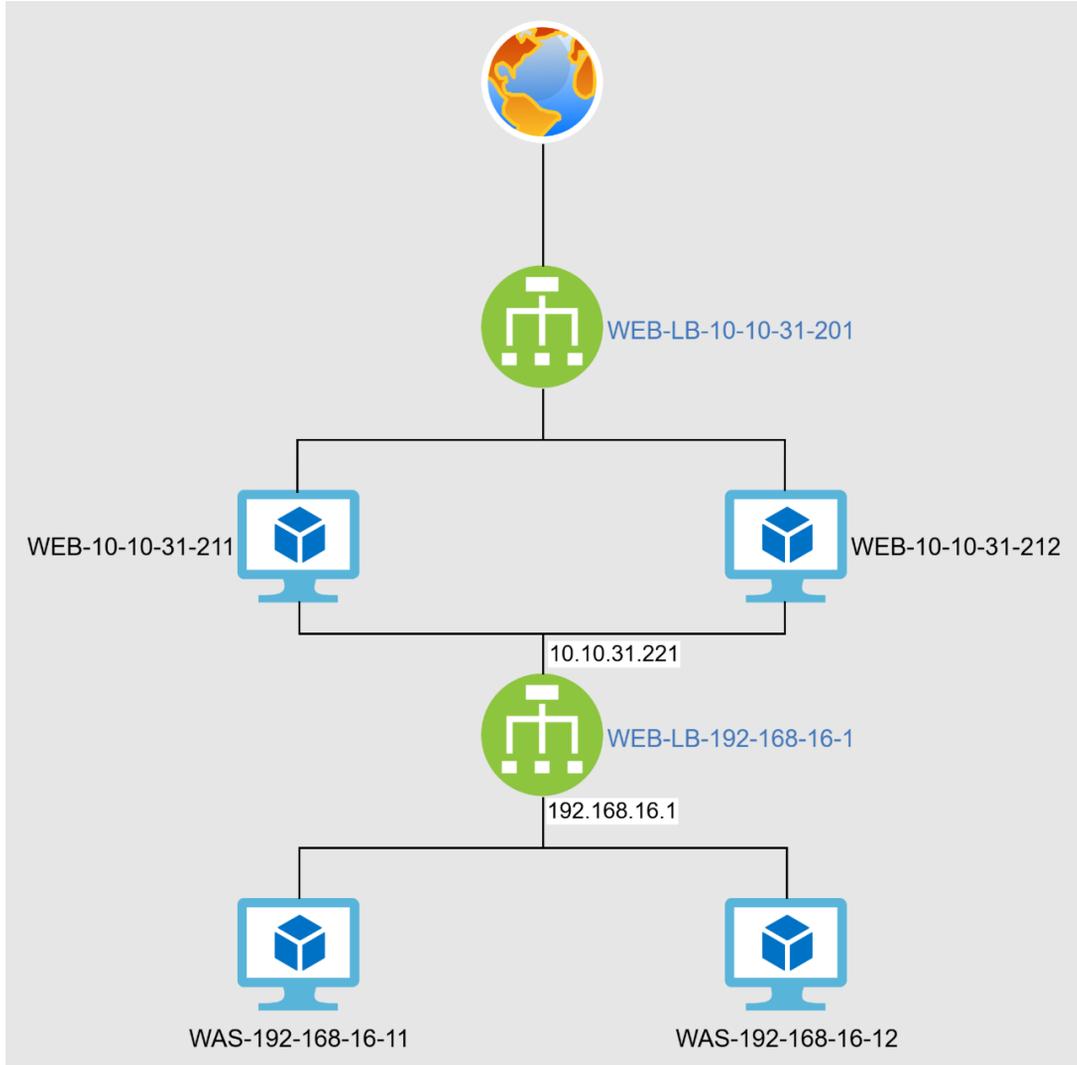
Link Load Balancer 적용 시나리오

ABLESTACK은 Track을 통해 기본적인 Overlay SDN을 제공합니다. 하지만 좀 더 유연한 네트워크 기능을 사용해야 하는 상황이라면 ABLESTACK Link가 제공하는 VNF 어플라이언스를 활용할 수 있습니다.

예를 들어 다음과 같은 아키텍처에서 Link Load Balancer를 사용합니다.

- L2 네트워크 내에서의 부하분산
- 부하분산 시 다양한 헤더 설정 및 보안 설정 적용

위의 시나리오를 도식화하여 표현하면 다음과 같습니다.



이러한 시나리오를 구현하기 위해서 다음과 같은 절차로 로드밸런서 VNF 환경을 적용합니다.

1. ABLESTACK Link가 제공하는 LB 어플라이언스를 템플릿으로 등록
2. ConfigDrive 공유 L2 네트워크 생성
3. 시나리오에 의한 부하분산 환경 구성

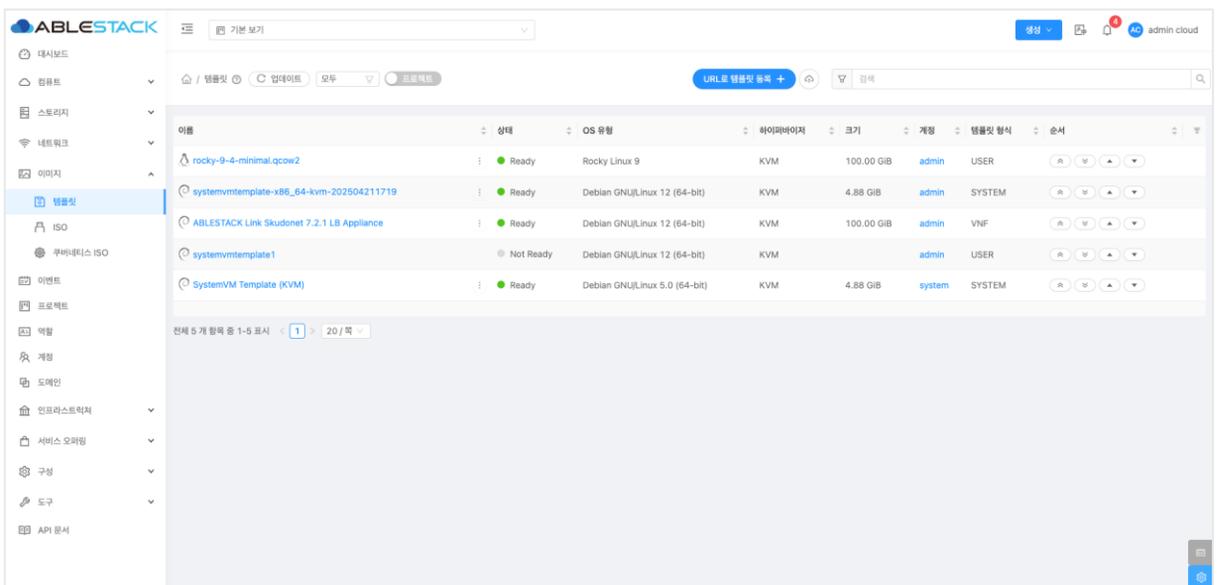
LB 어플라이언스 템플릿 등록

ABLESTACK Link 어플라이언스는 가상머신 템플릿 이미지의 형태로 제공됩니다. 해당 이미지는 Enterprise Edition을 사용하는 사용자에게 제공되며 해당 파일을 제공 받은 후 다음과 같은 절차로 템플릿을 등록합니다.

1. Mold의 템플릿 등록 페이지로 이동
2. 로컬에서 템플릿 업로드를 이용해 템플릿 등록
3. 로드밸런서 어플라이언스 구성정보 설정

Mold의 템플릿 등록 페이지로 이동

ABLESTACK Mold에 로그인하여 표시된 화면에서 "이미지 > 템플릿"으로 다음 화면과 같이 이동합니다.



로드밸런서 어플라이언스 템플릿 등록

템플릿 화면에서 "로컬에서 템플릿 업로드" 버튼을 클릭하여 표시되는 "로컬에서 템플릿 업로드" 대화상자에 다음의 이미지를 참고하여 필요한 정보를 입력합니다.

로컬에서 템플릿 업로드 ?
✕

*** 로컬 파일**

ABLESTACK-Link-Skudonet-7-2-1-LB-Appliance.qcow2

*** 이름** ?

ABLESTACK Link Skudonet 7.2.1 LB Appliance

설명 ?

ABLESTACK Link Skudonet 7.2.1 LB Appliance

*** Zone** ?

Zone ▼

도메인 아이디 ?

an optional domainid. If the account parameter is used, domainid must also b... ▼

*** 하이퍼바이저** ?

KVM ▼

*** 형식** ?

QCOW2 ▼

압축/중복제거 ?

루트 디스크 컨트롤러

scsi ▼

*** OS 유형** ?

Debian GNU/Linux 12 (64-bit) ▼

템플릿 형식 ?

VNF ▼

CPU 아키텍처 ?

AMD 64 bits (x86_64) ▼

태그 ?

the tag for this template.

Userdata ?

the ID of the userdata that has to... ▼

사용자 데이터 링크 정책 ?

an optional override policy of the ... ▼

추출 가능

동적으로 확장 가능

추천

비밀번호 관리 사용

HVM

공개

취소
확인

항목에 설정 정보를 입력 시 다음의 항목을 반드시 확인합니다.

- 템플릿 이미지를 로컬에서 드래그하여 적용
- 이름 : 예제와 같이 어플라이언스를 식별할 수 있는 이름 입력
- 하이퍼바이저 : KVM
- 형식 : QCOW2
- 루트 디스크 컨트롤러 : scsi
- OS 유형 : Debian GNU/Linux 12 (64-bit)
- 템플릿 형식 : VNF
- 기타 활성화 항목 : 추출 가능, 동적으로 확장 가능, HVM, 추천, 공개

모든 항목을 입력한 후 "확인" 버튼을 클릭하면 템플릿이 등록됩니다.

로드밸런서 어플라이언스 구성정보 설정

템플릿 등록이 완료되면 해당 템플릿의 상세 페이지로 이동합니다. 템플릿 형식을 "VNF"로 등록한 어플라이언스 이미지의 경우 "VNF 설정" 탭이 표시됩니다. 해당 탭을 클릭합니다.

표시된 페이지에 다음의 화면과 같이 설정 정보를 입력합니다.

상세 Zone 설정 **VNF 설정** 이벤트 코멘트

VNF nics ⓘ

+ VNF nic 추가

장치 ID	이름	필수 사항	관리 NIC	설명	동작
0	LSLB Network	예	예	LSLB Network	   

VNF 세부정보 ⓘ

+ VNF 세부정보 추가

access_methods console,https	 
https_path /	 
https_port 444	 
password *****	 
username root	 

위의 입력 항목 중 "VNF nics" 항목은 로드밸런서 어플라이언스가 연결할 네트워크를 1개 이상 설정합니다. VNF 세부정보는 로드밸런서 어플라이언스가 실행된 후 관리 콘솔 등에 접속하기 위한 정보를 제공합니다.

위의 화면에서 설정한 정보에 따르면 로드밸런서는 1개의 네트워크에 연결되어 부하분산 서비스를 제공하고, 어플라이언스 관리 콘솔은 가상머신 콘솔을 통해 접속하거나, 웹 브라우저의 https를 이용하되 접속 포트가 444 포트로 접속해야 함을 나타냅니다.

ConfigDrive 공유 L2 네트워크 생성

ABLESTACK Link 로드밸런서 어플라이언스를 L2 네트워크에서 사용하기 위해서는 해당 어플라이언스에 L2 Network를 연결하고, 사용자가 미리 지정한 IP 주소 등의 네트워크 구성 정보를 할당 받아 바로 로드밸런서 관리 UI에 접속할 수 있도록 할 수 있어야 합니다.

ABLESTACK은 L2 네트워크 상에서 가상머신에 자동으로 네트워크 정보를 구성할 수 있도록 하기 위해 ConfigDrive를 이용해 해당 정보를 전송하여 자동화 하는 방법을 제공합니다. 이러한 기능을 사용하여 로드밸런서를 자동으로 생성하기 위해 다음과 같은 순서로 네트워크를 생성합니다.

1. 네트워크 오퍼링 생성
2. 네트워크 오퍼링을 적용한 WEB 서비스 공유 L2 네트워크 생성
3. 네트워크 오퍼링을 적용한 WAS 서비스 공유 L2 네트워크 생성

네트워크 오퍼링 생성

네트워크를 생성하기 위해서는 먼저 네트워크 오퍼링을 생성해야 합니다. L2 환경에서 ConfigDrive를 이용해 가상머신에 IP 주소 및 DNS 정보 등을 설정하기 위해 Mold에서 "서비스 오퍼링 > 네트워크 오퍼링" 메뉴를 선택하여 표시된 화면에서 "네트워크 오퍼링 추가" 버튼을 클릭합니다. 표시된 대화상자에서 다음과 같이 설정 항목을 입력합니다.

네트워크 오퍼링 추가 ?
✕

*** 이름** ⓘ

설명 ⓘ

네트워크 속도(Mb/s) ⓘ

게스트 유형 ⓘ

VLAN 지정 ⓘ

비규칙 모드 ⓘ

Mac 번조 전송 ⓘ

MAC 주소 변경 ⓘ

MAC Learning ⓘ

지원되는 서비스 ⓘ

Dhcp

Dns

Firewall

Lb

UserData

*** 컴퓨터 오퍼링** ⓘ

가상 라우터 생성을 위한 필수 서비스(VPN, DHCP, DNS, Firewall, LB, UserData, SourceNat, StaticNat, PortForwarding)가 없기 때문에 활성화되면 가상 라우터가 생성되지 않고 컴퓨팅 오퍼링이 사용되지 않습니다.

System Offering For Software Router

절약 모드 ⓘ

태그 ⓘ

공개

Zone ⓘ

네트워크 오퍼링 활성화 ⓘ

위의 설정항목 중에서 다음의 항목을 확인하여 설정값을 입력합니다.

- 이름 : 쉽게 식별 가능한 이름으로 입력
- 게스트 유형 : shared 선택
- VLAN 지정 : 활성화
- 지원되는 서비스 :
 - Dhcp : ConfigDrive
 - Dns : ConfigDrive
 - UserData : ConfigDrive
- 네트워크 오퍼링 활성화 : 활성화

모든 항목을 입력한 후 "확인"을 클릭하여 네트워크 오퍼링을 생성합니다.

WEB 서비스 공유네트워크 생성

위에서 생성한 네트워크 오퍼링을 이용해서 시나리오 상의 아키텍처로 로드밸런싱 서비스를 제공하기 위해 10.10.32.x/24 대역의 WEB 서비스 공유 네트워크를 다음의 그림과 같이 생성합니다.

네트워크 추가 ?
✕

Isolated
L2
shared

*** 이름**

설명 ?

*** Zone** ?

Zone
▼

물리 네트워크 ?

Physical Network 1
▼

*** VLAN/VNI** ?

VLAN ID/범위 중복 우회 ?

Secondary VLAN 유형 ?

없음

커뮤니티

isolated

비규칙

범위

모두

도메인

계정

프로젝트

*** 네트워크 오퍼링** ?

ConfigDrive 공유 L2 네트워크오퍼링
▼

IPv4

IPv4 게이트웨이 ?

IPv4 넷마스크 ?

IPv4 시작 IP ?

IPv4 종료 IP ?

DNS 1 ?

DNS 2 ?

IPv6

IPv6 게이트웨이 ?

IPv6 CIDR ?

IPv6 시작 IP ?

IPv6 종료 IP ?

IPv6 DNS1 ?

IPv6 DNS2 ?

네트워크 도메인 ?

IP 주소 사용 숨기기 ?

취소

확인

위의 대화상자의 입력 항목 중 다음의 정보를 주의하여 입력합니다.

- 이름 : 쉽게 네트워크를 식별할 수 있는 이름을 입력합니다.
- 물리 네트워크 : 가상머신 트래픽을 처리하고자 하는 물리 네트워크를 선택
- VLAN/VNI : 연결하고자 하는 VLAN ID를 입력, 물리 네트워크와 동일 VLAN을 사용하고자 하는 경우 untagged 입력
- VLAN ID/범위 중복 우회 : 동일 VLAN을 사용하는 네트워크가 있는 경우에 해당 항목 활성화
- 네트워크 오퍼링 : 위에서 생성한 ConfigDrive 공유 L2 네트워크오퍼링 선택
- IPv4 : 다음의 정보를 정확하게 입력(예제에서는 10.10.0.0/16 대역의 네트워크)
 - IPv4 게이트웨이
 - IPv4 넷마스크
 - IPv4 시작 IP
 - IPv4 종료 IP
 - DNS1
 - DNS2

모든 정보를 확인하여 입력한 후 "확인" 버튼을 클릭하여 네트워크를 생성합니다.

WAS 서비스용 공유 네트워크 생성

WEB 서비스용 공유 네트워크 생성이 완료되면 이어서 WAS 서비스용 공유 네트워크를 생성합니다. Mold의 "네트워크 > 가상머신용 네트워크"로 이동한 후 "네트워크 추가" 버튼을 클릭하여 대화상자를 열어 다음의 화면과 같이 네트워크 생성을 위한 설정 정보를 입력합니다.

네트워크 추가 ?
✕

Isolated
L2
shared

*** 이름**

설명

*** Zone**

Zone
▼

물리 네트워크

Physical Network 1
▼

*** VLAN/VNI**

VLAN ID/범위 중복 우회

Secondary VLAN 유형

없음

커뮤니티

isolated

비규칙

범위

모두

도메인

계정

프로젝트

*** 네트워크 오퍼링**

ConfigDrive 공유 L2 네트워크오퍼링
▼

IPv4

IPv4 게이트웨이

IPv4 시작 IP

DNS 1

IPv4 넷마스크

IPv4 종료 IP

DNS 2

IPv6

IPv6 게이트웨이

IPv6 시작 IP

IPv6 DNS1

IPv6 CIDR

IPv6 종료 IP

IPv6 DNS2

네트워크 도메인

IP 주소 사용 숨기기

취소
확인

위의 대화상자의 입력 항목 중 다음의 정보를 주의하여 입력합니다.

- 이름 : 쉽게 네트워크를 식별할 수 있는 이름을 입력합니다.
- 물리 네트워크 : 가상머신 트래픽을 처리하고자 하는 물리 네트워크를 선택
- VLAN/VNI : 연결하고자 하는 VLAN ID를 입력, 물리 네트워크와 동일 VLAN을 사용하고자 하는 경우 untagged 입력
- VLAN ID/범위 중복 우회 : 동일 VLAN을 사용하는 네트워크가 있는 경우에 해당 항목 활성화
- 네트워크 오퍼링 : 위에서 생성한 ConfigDrive 공유 L2 네트워크오퍼링 선택
- IPv4 : 다음의 정보를 정확하게 입력(예제에서는 192.168.16.0/24 대역의 네트워크)
 - IPv4 게이트웨이
 - IPv4 넷마스크
 - IPv4 시작 IP
 - IPv4 종료 IP
 - DNS1
 - DNS2

모든 정보를 확인하여 입력한 후 "확인" 버튼을 클릭하여 네트워크를 생성합니다.

시나리오에 의한 부하분산 환경 구성

로드밸런서 템플릿 생성 및 네트워크 생성이 완료 되었다면 이제 생성된 구성요소를 이용해 VNF 기반의 네트워크 서비스를 구성할 수 있습니다. 앞서 소개한 시나리오를 바탕으로 부하분산 네트워크 환경을 구성하기 위해 다음과 같은 절차로 가상 환경을 구성합니다.

1. WEB 부하분산 환경 구성
2. WAS 부하분산 환경 구성

WEB 부하분산 환경 구성

본 예제에서 제시된 아키텍처의 웹 서비스 부하분산을 구현하기 위해서 웹 서버는 nginx를 사용합니다. 본 예제 환경을 구성하기 위해서는 다음과 같은 사항이 미리 준비되어 있어야 합니다. 본 문서는 아래의 사전 준비 항목이 모두 준비 되어 있다는 것을 전제로 다음 단계를 설명합니다.

- Mold의 클라우드 자동화 기능을 사용할 수 있는 리눅스 클라우드 이미지 템플릿(제조사 기술지원 요청)
- nginx 설치 및 설정, 리눅스 firewalld 설정 관련 기술

WEB 부하분산 환경은 다음과 같은 절차로 구성합니다.

1. 웹 서비스용 로드밸런서 배포
2. 리눅스 기반 nginx 웹 서버 배포
3. 로드밸런서 서비스 및 백엔드 설정

웹 서비스용 로드밸런서 배포

- 먼저 위에서 등록한 로드밸런서 템플릿을 이용해 로드밸런서를 배포합니다. Mold에서 "네트워크 > VNF 기기" 화면에서 "VNF 어플라이언스 추가" 버튼을 클릭하여 VNF 어플라이언스를 다음과 같이 추가합니다.

VNF 어플라이언스 추가

1 배포 인프라 선택

Zone은 원래 단일 데이터 센터에 해당합니다. 다수의 Zone을 설정하고 물리적으로 분리하는 방법으로 클라우드의 신뢰성을 높일 수 있습니다.
* Zone

Zone

2 템플릿

템플릿

VM의 시작에 사용할 수 있는 OS 이미지

추천 커뮤니티 나의 템플릿 공유

ABLESTACK Link Skudonet 7.2.1 LB Appliance

전체 1 개 항목 < 1 > 10 / 쪽

루트 디스크 크기 무시

3 컴퓨터 오버할

컴퓨터 오버할

컴퓨터 오버할	CPU	메모리	압축/종복제기
<input checked="" type="radio"/> FR-1C1GB-TO-96C512GB-GlueGF501	1-96 CPU x 2.00 Ghz	1024-524288 MB	비광상화

전체 1 개 항목 < 1 > 10 / 쪽

CPU 코어 메모리(GB)

루트 디스크 오버할 무시

4 네트워크

새 VNF 어플라이언스에 대한 네트워크를 선택하세요.

10-10-31

<input checked="" type="checkbox"/> 네트워크	게스트 유형	VPC	VM 오토스케일링 지원
<input checked="" type="checkbox"/> 10-10-31-x 공유 네트워크	Shared		No

전체 1 개 항목 < 1 > 10 / 쪽

필요한 경우 네트워크의 IP 주소와 MAC 주소를 구성하십시오.

네트워크	IP	MAC 주소	NIC 상태
10-10-31-x 공유 네트워크 CIDR: 10.10.0.0/16	10.10.31.201 <input type="text"/>	MAC 주소 <input type="text"/>	

5 VNF NIC 매핑
각 VNF nic에 대한 네트워크를 선택하십시오.

장치 ID	이름	필수 사항	관리 NIC	설명	네트워크
0	LSLB Network	예	예	LSLB Network	10-10-31-x 공유 네트워크

6 확장 모드
고급 설정 표시

7 상세
다음의 정보를 참조하고 가상머신을 올바르게 설정한 것을 확인하고나서 시작해 주십시오.
이름(옵션)
LB-10-10-31-201
그룹(옵션)
키보드 언어
가상머신 시작

취소 VNF 어플라이언스 실행

"VNF 어플라이언스 추가" 대화상자에서 다음의 항목을 주의하여 설정 정보를 입력합니다.

- 템플릿 : 위에서 등록한 ABLESTACK Link LB 어플라이언스 템플릿을 선택
- 컴퓨터 오퍼링 : 어플라이언스에 할당할 CPU와 Memory를 선택(2vCore, 4GB 권장)
- 네트워크 : 로드밸런싱 트래픽을 처리할 네트워크로 예제에서는 10-10-31-x 대역의 네트워크 선택
 - 네트워크 선택 후 IP 입력 : 로드밸런서 IP인 10.10.31.201 입력(가상머신에 자동으로 할당됨)
- VNF NIC 매핑 : 위에서 선택한 네트워크를 선택
- 상세 : 이름을 아키텍처 이미지에서 제시한 LB-10-10-31-201을 입력

위의 정보를 모두 입력한 후 "VNF 어플라이언스 실행" 버튼을 클릭하여 로드밸런서 어플라이언스를 생성합니다. 어플라이언스가 생성되면 다음과 같은 알림이 표시됩니다.

✔
VNF 어플라이언스의 기본 자격 증명
✕

LB-10-10-31-201

사용자 이름 : root

비밀번호 기본값 : Ablecloud1!

VNF 어플라이언스의 비밀번호를 즉시 변경하십시오.

리눅스 기반 nginx 웹 서버 배포

어플라이언스 생성 후 nginx 웹 서버 가상머신을 2대 배포합니다. 해당 가상머신은 nginx가 설치되어 있고, 80번 포트를 이용해 http 서비스를 제공하도록 Web Server 홈 디렉토리 설정 및 방화벽 설정을 모두 완료한 상태여야 하며, 본 문서에서는 해당 과정을 설명하지 않습니다.

Mold의 "컴퓨터 > 가상머신" 화면에서 "가상머신 추가" 버튼을 클릭하여 다음과 같이 IP가 10.10.31.211, 10.10.31.212로 할당된 nginx 가상머신을 2대 배포합니다.

새 가상머신

1 다른 계정에 가상머신 할당

생성할 가상머신을 특정 계정에 할당할 수 있습니다.
소유자 유형

계정

• 도메인

도

• 계정

계

2 배포 인프라 선택

Zone은 원래 단일 데이터 센터에 해당합니다. 다수의 Zone을 설정하고 물리적으로 분리하는 방법으로 클라우드의 신뢰성을 높일 수 있습니다.

• Zone

Pod

클러스터

호스트

3 템플릿/ISO/Glue 이미지

템플릿 ISO Glue 이미지 Cloud Image

VM의 시작에 사용할 수 있는 OS 이미지

추천 커뮤니티 나의 템플릿 공유

Windows Server 2025 x86_64 Cloud Image

Rocky Linux 9.5 x86_64 Server Cloud Image

Ubuntu 24.04.2 Server x86_64 Cloud Image

전체 3 개 항목 < 1 > 10 / 쪽

부트 디스크 크기 무시

4 컴퓨터 오버빙

검색

컴퓨터 오버빙	CPU	메모리	압축/응역제거
<input checked="" type="radio"/> FR-1C1GB-TO-96C512GB-GlueGFS01	1-96 CPU x 2.00 GHz	1024-524288 MB	비밀상하

현재 1 개 항목 < 1 > 10 / 쪽 ▾

CPU 코어 2 ▾

메모리(GB) 4 ▾

부트 디스크 오버립 무시

5 데이터 디스크 검색

디스크 오버립	원 디스크 크기(GB 단위)	최소 IOPS/최대 IOPS
<input checked="" type="radio"/> 설정 안함	-	-
<input type="radio"/> Custom-GlueGFS01	사용자지정 디스크 크기	-
<input type="radio"/> Custom-GlueCVM01	사용자지정 디스크 크기	-

현재 2 개 항목 < 1 > 10 / 쪽 ▾

6 네트워크

인스턴스를 연결할 네트워크를 하나 이상 선택하세요. 여기에서 새 네트워크를 만들 수도 있습니다. 여기에서 새 네트워크를 생성할 수도 있습니다.

새로운 네트워크 생성 검색

네트워크	게스트 유형	VPC	VM 오토스케일링 지원
<input type="checkbox"/> Admin-Isolated-Network	Isolated		Yes
<input type="checkbox"/> I2-Config	I2		No
<input checked="" type="checkbox"/> 10-10-31-x 공유 네트워크	Shared		No
<input type="checkbox"/> 192-168-16-x 공유 네트워크	Shared		No

현재 5 개 항목 < 1 > 10 / 쪽 ▾

필요할 경우 네트워크의 IP 주소와 MAC 주소를 구성하십시오. 기본 네트워크로 네트워크를 선택하십시오.

네트워크	IP	MAC 주소	NIC 상태
<input checked="" type="radio"/> 10-10-31-x 공유 네트워크 CIDR: 10.10.31.0/24	<input style="width: 80px;" type="text" value="10.10.31.211"/> <input type="button" value="↻"/>	<input style="width: 80px;" type="text" value="MAC 주소"/> <input type="button" value="↻"/>	

7 SSH 키 쌍 검색

SSH 키 쌍	계정	명/도메인
<input type="checkbox"/> Admin-SSH	admin	ROOT

현재 1 개 항목 < 1 > 10 / 쪽 ▾

8 확장 모드

고급 설정 표시

부팅 유형 BIOS ▾

부팅 모드 LEGACY ▾

TPM 활성화 Disabled ▾

Dynamic Scaling 활성화

Userdata

등록된 사용자 데이터
사용자 데이터 텍스트

검색

Userdata	계정	명/도메인
<input checked="" type="radio"/> 설정 안함	-	-

< 1 >

Affinity 그룹
이 VM이 속할 Affinity 그룹을 선택하십시오.

<input type="checkbox"/> Affinity 그룹	유형	설명
No Data		

전체 0 개 항목 < 1 > 10 / 쪽 ▾

NIC multiqueue 번호

NIC 입력 viriqueus 활성화

IOThreads

ID 드라이버 정책

6 상세
다음의 정보를 검토하고 가상머신을 올바르게 설정한 것을 확인하고 나서 시작에 주십시오.
머신(옵션)
그룹(옵션)
키보드 언어
생성할 가상머신 수
가상머신 시작

"새 가상머신" 화면에서 다음의 항목을 주의하여 입력합니다.

- 템플릿 : Mold 자동화를 사용할 수 있는 Cloud 이미지(nginx 사전 설치 이미지 추천)
- 네트워크 : 웹 서비스를 위한 네트워크 선택 (예제에서는 10-10-31-x 네트워크)
 - IP : 각 가상머신에 10.10.31.211 및 10.10.31.212 입력력

모든 항목을 입력한 후 "VM 시작" 버튼을 클릭하여 2개의 가상머신을 생성합니다. 해당 가상머신은 nginx 서비스가 실행 중이고 해당 서비스가 제공되는 ingress port는 80번입니다.

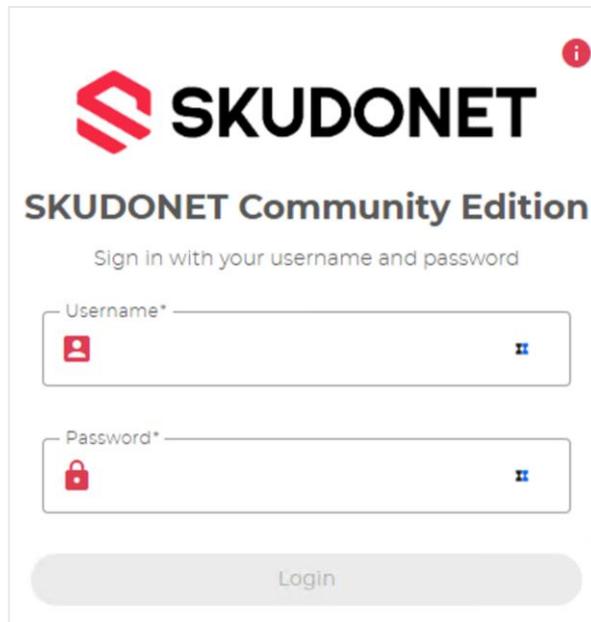
로드밸런서 서비스 및 백엔드 설정

해당 가상머신에 대한 부하분산 처리를 위해 배포된 로드밸런서의 웹 콘솔에 `https://<로드밸런서 주소>:444`의 형식으로 웹 브라우저에 입력하여 접속합니다. 예제의 경우 다음과 같습니다.

Plain text

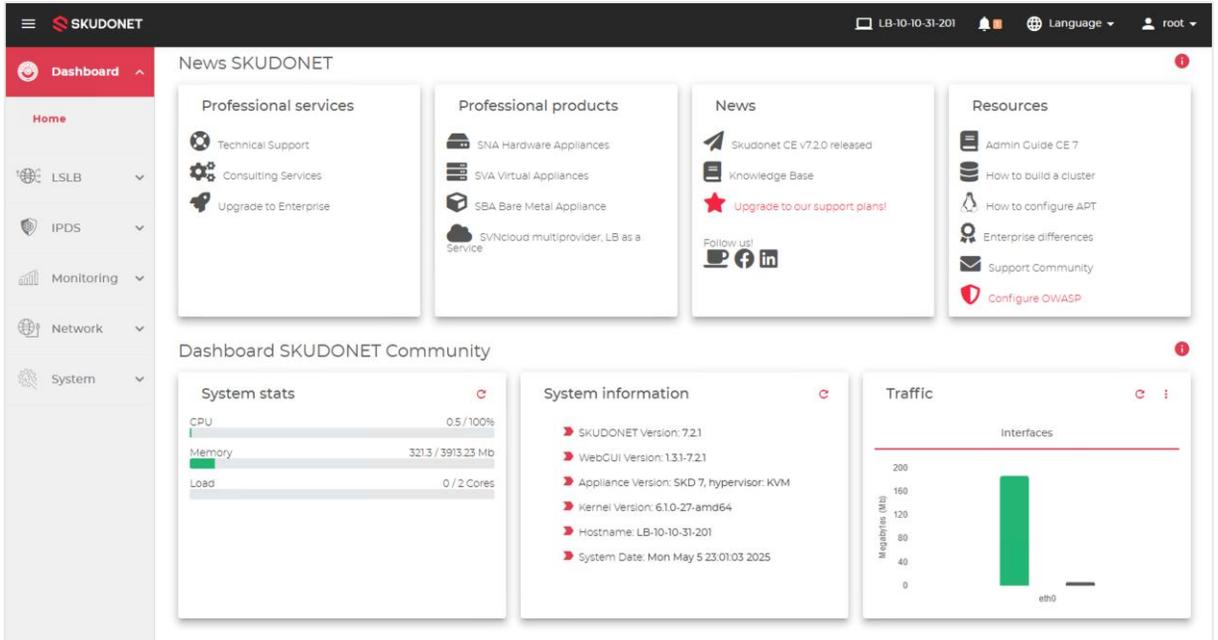
```
https://10.10.31.201:444
```

웹 브라우저에 다음과 같은 로그인 화면이 표시됩니다.

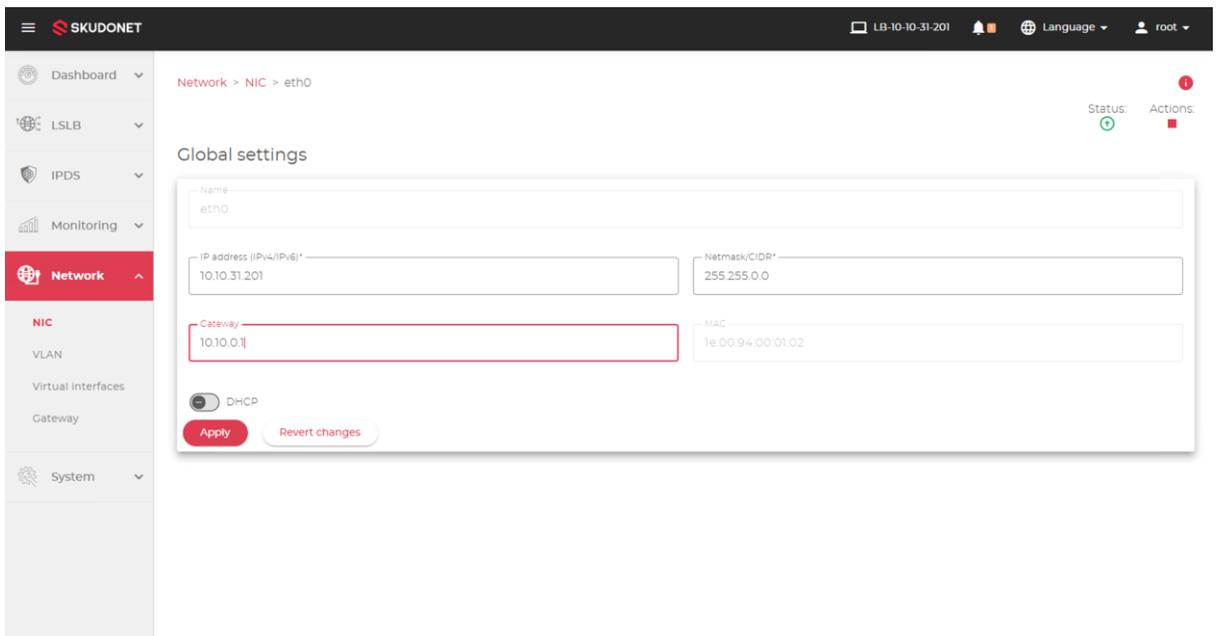


The image shows the login interface for SKUDONET Community Edition. At the top, there is a red logo consisting of two interlocking shapes, followed by the text "SKUDONET" in a large, bold, black font. Below this, it says "SKUDONET Community Edition" in a smaller, bold, black font. Underneath, the instruction "Sign in with your username and password" is displayed. There are two input fields: the first is labeled "Username*" and contains a red user icon; the second is labeled "Password*" and contains a red padlock icon. Both fields have a small blue "x" icon on the right side. At the bottom of the form is a grey "Login" button.

위 화면에서 기본 사용자 정보(`root/Ablecloud1!`)를 입력하여 웹 콘솔에 로그인합니다. 다음과 같은 화면이 표시됩니다.



표시된 화면에서 "Network > NIC" 화면으로 이동한 후 eth0 항목에서 편집(연필 아이콘) 버튼을 클릭한 후 표시된 Global settings 화면에서 해당 NIC의 IP 및 넷마스크, 게이트웨이 등의 정보를 다음과 같이 입력한 후 "Apply" 버튼을 클릭합니다.



다시 해당 화면에서 "LSLB > Farms" 화면으로 이동해 "Create farm" 버튼을 클릭합니다. 표시된 "Create LSLB farm" 화면에서 다음과 같이 로드밸런서 팜을 등록합니다.

SKUDONET LB-10-10-31-201 Language root

Dashboard LSLB > Farms > Create

Create LSLB farm

Name*
nginx-farm

Virtual IP*
10.10.31.201

Virtual port*
80

Profile*
HTTP

Copy from farm
--No farm--

Apply

등록이 완료된 후 표시된 nginx-farm 세부 화면에서 "Services" 탭을 선택한 후 "New service" 버튼을 클릭하여 "nginx-websevice"라는 이름의 서비스를 생성합니다. 해당 서비스가 생성되면 다음과 같이 Services 탭에 새롭게 생성된 nginx-websevice가 표시됩니다.

SKUDONET LB-10-10-31-201 Language root

Dashboard LSLB > Network > NIC > eth0

Global settings

Name
eth0

IP address (IPv4/IPv6)*
10.10.31.201

Netmask/CIDR*
255.255.0.0

Gateway
10.10.0.1

MAC
1e:00:94:00:01:02

Dhcp

Apply Revert changes

nginx-websevice 항목의 드롭다운 버튼을 클릭하여 해당 서비스에 대한 "Edit service" 화면을 열어 다음과 같이 서비스 설정 항목 및 nginx 백엔드 서버 정보를 다음과 같이 입력합니다.

LSLB > Farms > nginx-farm

Status: Actions:

Global Services IPDS

Services

[New service](#)

nginx-webservice

Edit service

Virtual host URL pattern

Redirect Enable redirect

Persistence

Farmguardian

Health checks for backend

HTTPS backends

[Apply](#) [Revert changes](#)

Backends

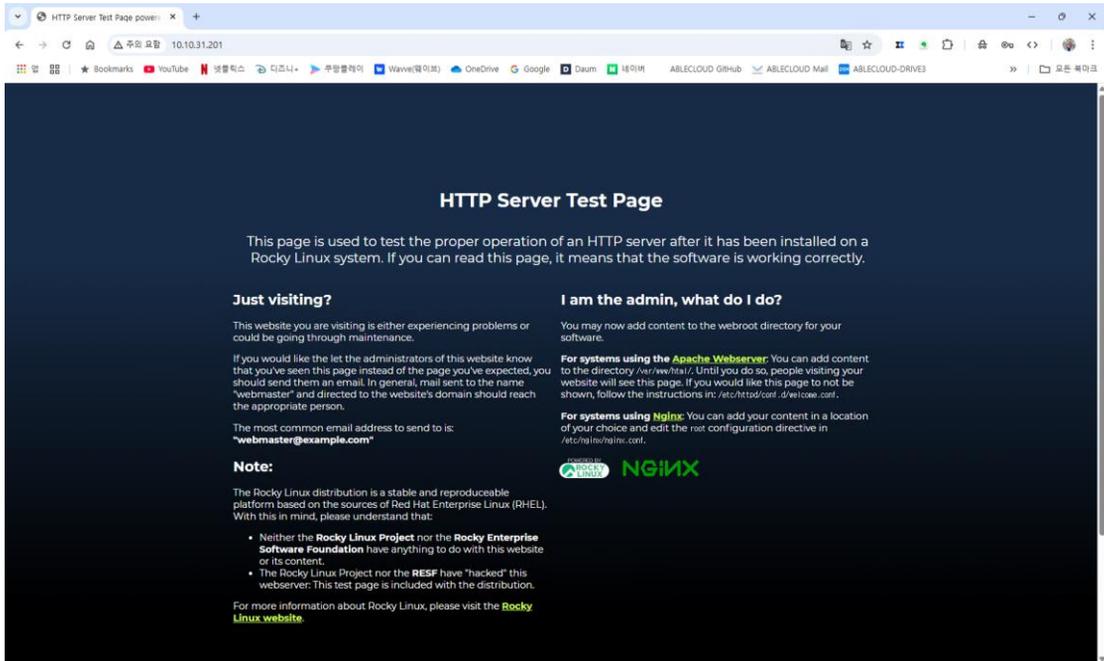
[+ Create backend](#) [🔧 Enable maintenance \(drain mode\)](#) [✂ Enable maintenance \(cut mode\)](#) [▶ Disable maintenance](#)

[🗑 Delete](#)

<input type="checkbox"/>	IP/FQDN	Port	Timeout	Weight	Status
<input type="checkbox"/>	10.10.31.211	80		5	
<input type="checkbox"/>	10.10.31.212	80		5	

Items per page: 1 - 2 of 2

설정을 완료한 후 화면 우측 상단의 "Actions" 영역의 "Restart" 버튼을 클릭하여 로드밸런싱 팜을 재시작하여 새로 입력된 설정을 적용합니다. 설정이 적용된 후 로드밸런서 팜에 입력한 Virtual IP를 주소로 웹 브라우저로 접속하여 nginx 서버에 다음과 같이 접속되는지 확인합니다.



WAS 부하분산 환경 구성

웹 서비스 부하분산 환경 구성 후 본 예제에서 제시된 아키텍처의 WAS 서비스 부하분산을 구현하기 위해서 WAS 서버는 Apache Tomcat을 사용합니다. 본 예제 환경을 구성하기 위해서는 다음과 같은 사항이 미리 준비되어 있어야 합니다. 본 문서는 아래의 사전 준비 항목이 모두 준비 되어 있다는 것을 전제로 다음 단계를 설명합니다.

- Mold의 클라우드 자동화 기능을 사용할 수 있는 리눅스 클라우드 이미지 템플릿(제조사 기술지원 요청)
- Tomcat 설치 및 설정, 리눅스 firewalld 설정 관련 기술
- nginx - Tomcat 연동 설정 관련 기술

WAS 부하분산 환경은 다음과 같은 절차로 구성합니다.

1. WAS 서비스용 로드밸런서 배포
2. 리눅스 기반 Apache Tomcat 서버 배포
3. 로드밸런서 서비스 및 백엔드 설정
4. nginx - Tomcat 연동 및 부하분산 테스트

WAS 서비스용 로드밸런서 배포

먼저, 로드밸런서 어플라이언스를 생성하기 위해 Mold의 "네트워크 > VNF 기기" 메뉴로 이동하여 "VNF 어플라이언스 추가" 버튼을 클릭한 후 표시된 화면에서 다음과 같이 설정 항목을 입력합니다.

VNF 어플라이언스 추가

1 배포 인프라 선택

Zone은 원래 단일 데이터 센터에 해당합니다. 다수의 Zone을 설정하고 물리적으로 분리하는 방법으로 클라우드의 신뢰성을 높일 수 있습니다.
* Zone

2 템플릿

템플릿

VM의 시작에 사용할 수 있는 OS 이미지

[추천](#) [커뮤니티](#) [나의 템플릿](#) [공유](#)

ABLESTACK Link Skudonet 7.2.1 LB Appliance

전체 1 개 항목 < 1 > 10 / 쪽

루트 디스크 크기 무시

3 컴퓨터 오버할

컴퓨터 오버할

컴퓨터 오버할	CPU	메모리	압축/종복제기
<input checked="" type="radio"/> FR-1C1GB-TO-96C512GB-GlueGF501	1-96 CPU x 2.00 Ghz	1024-524288 MB	비광상화

전체 1 개 항목 < 1 > 10 / 쪽

CPU 코어

메모리(GB)

루트 디스크 오버할 무시

4 네트워크

새 VNF 어플라이언스에 대한 네트워크를 선택하세요.

<input checked="" type="checkbox"/>	네트워크	게스트 유형	VPC	VM 오토스케일링 지원
<input checked="" type="checkbox"/>	10-10-31-x 공유 네트워크	Shared		No

전체 1 개 항목 < 1 > 10 / 쪽

필요한 경우 네트워크의 IP 주소와 MAC 주소를 구성하십시오.

네트워크	IP	MAC 주소	NIC 상태
10-10-31-x 공유 네트워크 CIDR: 10.10.0.0/16	<input type="text" value="10.10.31.201"/>	<input type="text" value="MAC 주소"/>	

네트워크

네트워크	IP	MAC 주소	NIC 상태
10-10-31-x 공유 네트워크 CIDR: 10.10.0.16	10.10.31.201	MAC 주소	

5 VNF NIC 매핑
각 VNF nic에 대한 네트워크를 선택하십시오.

장치 ID	이름	필수 사항	관리 NIC	설명	네트워크
0	LSLB Network	예	예	LSLB Network	10-10-31-x 공유 네트...

6 확장 모드
고급 설정 표시

7 상세
다음의 정보를 참조하고 가상머신을 올바르게 설정한 것을 확인하고나서 시작해 주십시오.
이름(옵션)
LB-10-10-31-201
그룹(옵션)
키보드 언어
가상머신 시작

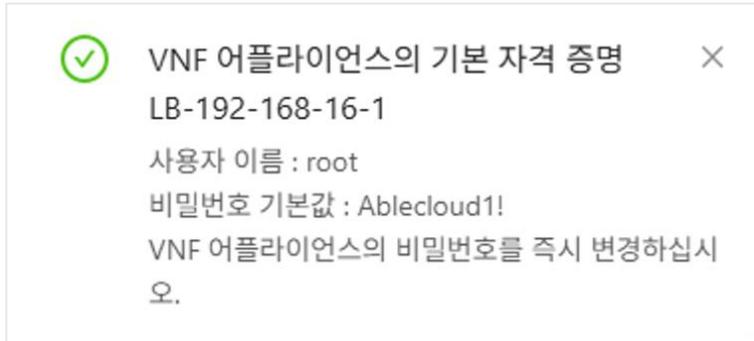
취소 VNF 어플라이언스 실행

"VNF 어플라이언스 추가" 대화상자에서 다음의 항목을 주의하여 설정 정보를 입력합니다.

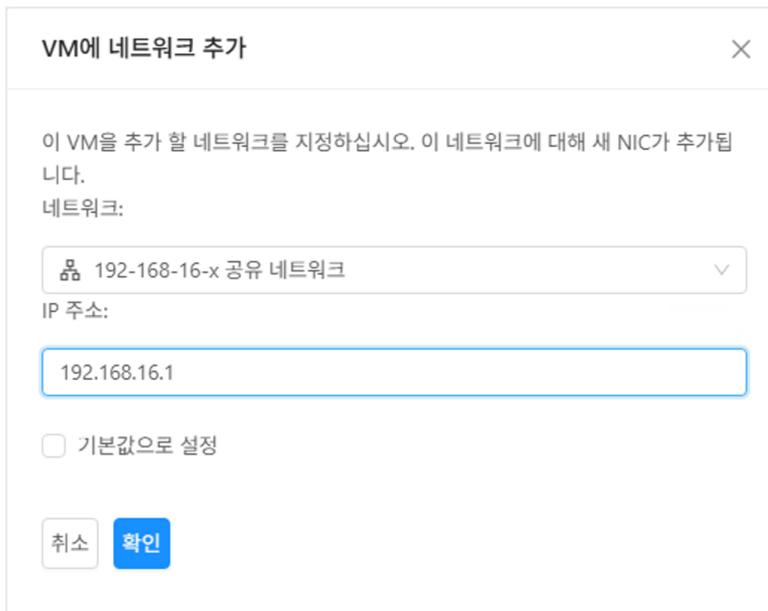
- 템플릿 : ABLESTACK Link LB 어플라이언스 템플릿을 선택
- 네트워크 : 로드밸런싱 트래픽을 처리할 네트워크로 예제에서는 10-10-31-x 대역의 네트워크 선택
 - 네트워크 선택 후 IP 입력 : 로드밸런서 IP인 10.10.31.221 입력
- VNF NIC 매핑 : 위에서 선택한 네트워크를 선택
- 상세 : 이름을 아키텍처 이미지에서 제시한 LB-192-168-16-1을 입력
- 가상머신 시작 : 비활성화 (가상머신 시작 전에 백엔드 네트워크 추가를 위해 가상머신 정지 상태로 생성)

위의 정보를 모두 입력한 후 "VNF 어플라이언스 실행" 버튼을 클릭하여 로드밸런서 어플라이언스를 생성합니다.

가상머신이 생성되면 오른쪽 상단에 다음과 같은 로드밸런서 관리 콘솔 접속을 위한 정보가 표시됩니다.



로드밸런서에 백엔드 네트워크를 추가하고 해당 IP를 할당하기 위해 "네트워크 > VNF 기기" 화면에서 생성된 로드밸런서 가상머신의 상세 페이지로 이동합니다. 표시된 상세 페이지에서 "NIC" 탭을 선택합니다. "VM에 네트워크 추가" 버튼을 클릭하여 표시된 대화상자에서 다음과 같이 백엔드로 사용할 네트워크와 IP 주소를 선택합니다.



가상머신에 위와 같이 네트워크를 추가한 뒤 로드밸런서 가상머신을 시작합니다.

리눅스 기반 Apache Tomcat 서버 배포

로드밸런서 가상머신을 생성한 후, 로드밸런싱 할 백엔드 가상머신인 WAS 가상머신을 생성합니다. Mold의 "컴퓨터 > 가상머신" 화면에서 "가상머신 추가" 버튼을 클릭하여 다음의 화면과 같이 2개의 Tomcat 가상머신을 생성합니다.

VNF 어플라이언스 추가

1 배포 인프라 선택

Zone은 원래 단일 데이터 센터에 해당합니다. 다수의 Zone을 설정하고 물리적으로 분리하는 방법으로 클라우드의 신뢰성을 높일 수 있습니다.
* Zone

Zone

2 템플릿

템플릿

VM의 시작에 사용할 수 있는 OS 이미지

추천 커뮤니티 나의 템플릿 공유

ABLESTACK Link Skudonet 7.2.1 LB Appliance

전체 1 개 항목 < 1 > 10 / 쪽

루트 디스크 크기 무시

3 컴퓨터 오버할

컴퓨터 오버할

컴퓨터 오버할	CPU	메모리	압축/종복제기
<input checked="" type="radio"/> FR-1C1GB-TO-96C512GB-GlueGF501	1-96 CPU x 2.00 Ghz	1024-524288 MB	비광상화

전체 1 개 항목 < 1 > 10 / 쪽

CPU 코어

메모리(GB)

루트 디스크 오버할 무시

4 네트워크

새 VNF 어플라이언스에 대한 네트워크를 선택하세요.

10-10-31

<input checked="" type="checkbox"/> 네트워크	게스트 유형	VPC	VM 오토스케일링 지원
<input checked="" type="checkbox"/> 10-10-31-x 공유 네트워크	Shared		No

전체 1 개 항목 < 1 > 10 / 쪽

필요한 경우 네트워크의 IP 주소와 MAC 주소를 구성하십시오.

네트워크	IP	MAC 주소	NIC 상태
10-10-31-x 공유 네트워크 CIDR: 10.10.0.0/16	10.10.31.201 <input type="text"/>	MAC 주소 <input type="text"/>	

5 VNF NIC 매핑
각 VNF nic에 대한 네트워크를 선택하십시오.

장치 ID	이름	필수 사항	관리 NIC	설명	네트워크
0	LSLB Network	예	예	LSLB Network	10-10-31-x 공유 네트...

6 확장 모드
고급 설정 표시

7 상세
다음의 정보를 참조하고 가상머신을 올바르게 설정한 것을 확인하고나서 시작해 주십시오.

이름(옵션)
LB-10-10-31-201

그룹(옵션)

키보드 언어

가상머신 시작

취소 VNF 어플라이언스 실행

"새 가상머신" 화면에서 다음의 항목을 주의하여 입력합니다.

- 템플릿 : Mold 자동화를 사용할 수 있는 Cloud 이미지(Tomcat 사전 설치 이미지 추천)
- 네트워크 : 웹 서비스를 위한 네트워크 선택 (예제에서는 192-168-16-x 네트워크)
 - IP : 각 가상머신에 192.168.16.11 및 192.168.16.12 입력

모든 항목을 입력한 후 "VM 시작" 버튼을 클릭하여 2개의 Tomcat 가상머신을 생성합니다. 해당 가상머신은 Tomcat 서비스가 실행 중이고 해당 서비스가 제공되는 ingress port는 8080번입니다.

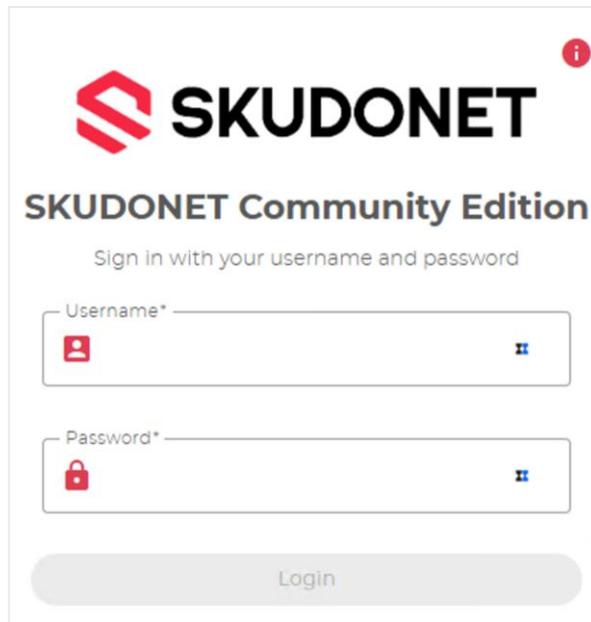
로드밸런서 서비스 및 백엔드 설정

해당 가상머신에 대한 부하분산 처리를 위해 배포된 로드밸런서의 웹 콘솔에 `https://<로드밸런서 주소>:444`의 형식으로 웹 브라우저에 입력하여 접속합니다. 예제의 경우 다음과 같습니다.

Plain text

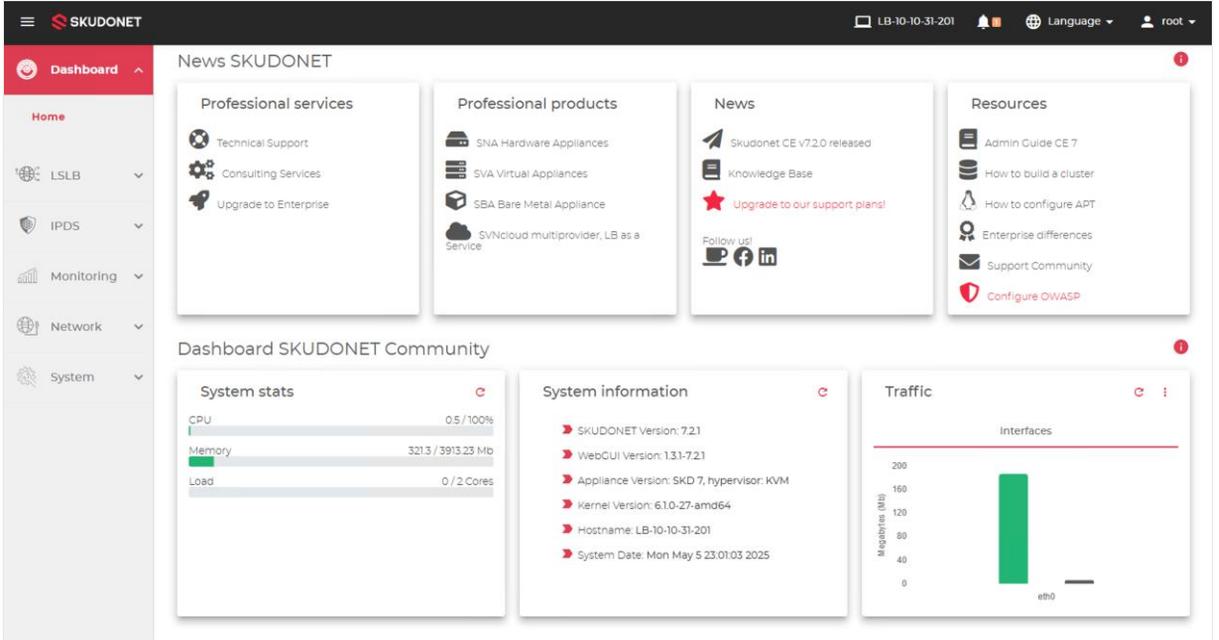
```
https://10.10.31.221:444
```

웹 브라우저에 다음과 같은 로그인 화면이 표시됩니다.

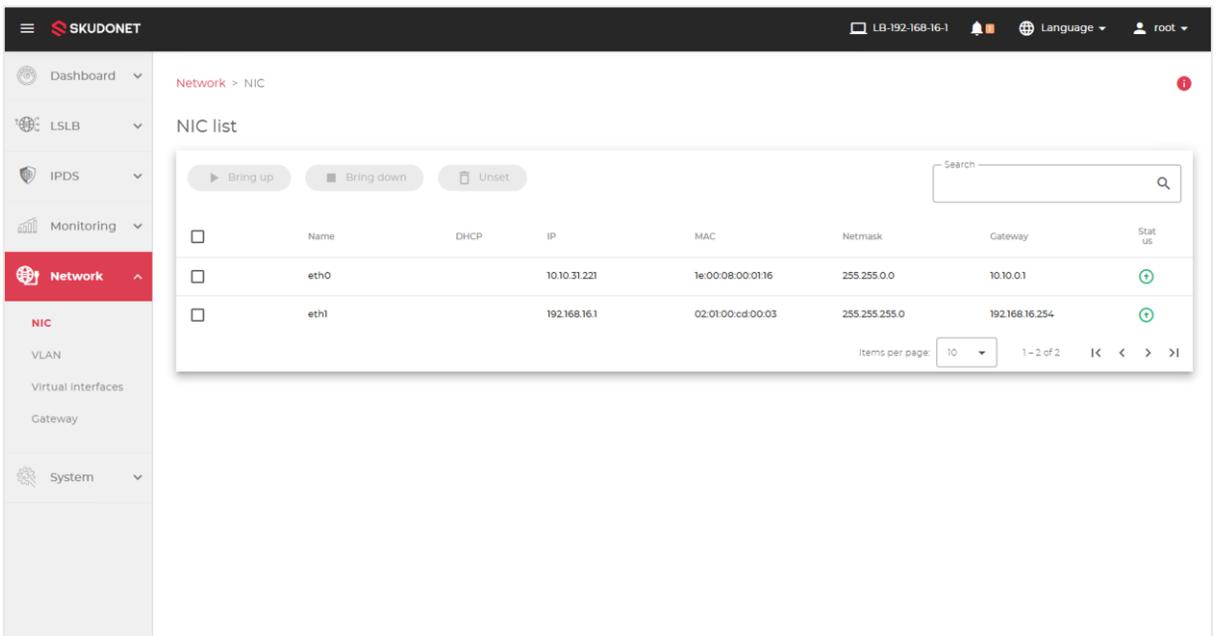


The image shows the login interface for SKUDONET Community Edition. At the top, there is a red logo consisting of two interlocking shapes, followed by the text "SKUDONET" in a large, bold, black font. Below this, it says "SKUDONET Community Edition" in a smaller, bold, black font. Underneath, the instruction "Sign in with your username and password" is displayed. There are two input fields: the first is labeled "Username*" and contains a red user icon; the second is labeled "Password*" and contains a red padlock icon. Both fields have a small blue "x" icon on the right side. At the bottom of the form is a grey "Login" button.

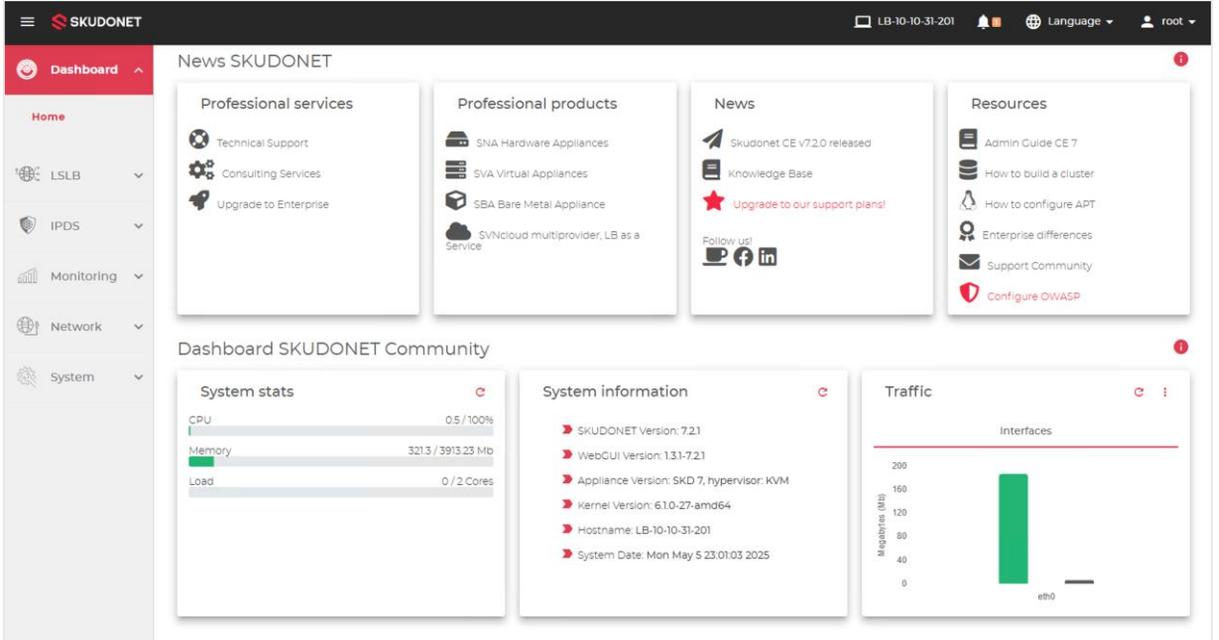
위 화면에서 기본 사용자 정보(`root/Ablecloud1!`)를 입력하여 웹 콘솔에 로그인합니다. 다음과 같은 화면이 표시됩니다.



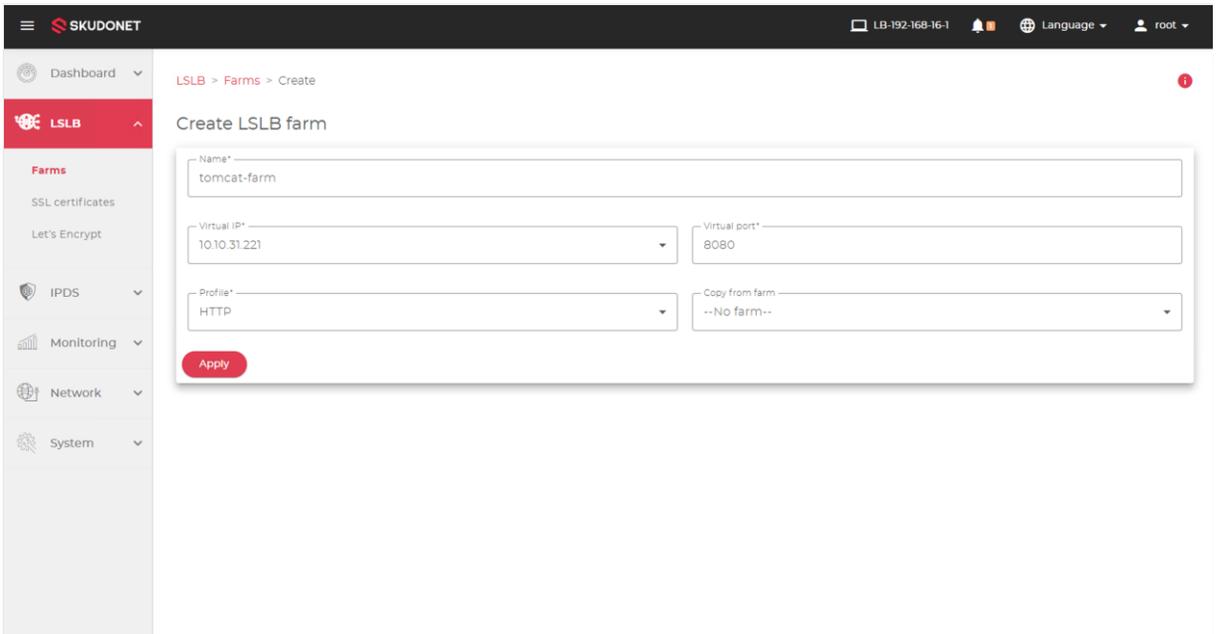
표시된 화면에서 "Network > NIC" 화면으로 이동한 후 eth0, eth1 항목에서 편집(연필 아이콘) 버튼을 클릭한 후 표시된 Global settings 화면에서 해당 NIC의 IP 및 넷마스크, 게이트웨이 등의 정보를 다음과 같이 입력한 후 "Apply" 버튼을 클릭합니다. 두 NIC에 적용 완료된 네트워크 정보는 다음과 같습니다.



위 화면에서 "Network > Gateway" 화면에서 다음의 화면과 같이 추가적으로 설정되어 있는 Gateway를 선택하여 "Unset" 버튼을 클릭하여 게이트웨이를 삭제합니다. 게이트웨이를 삭제하면 "eth0"에 대한 게이트웨이가 기본 게이트웨이로 다시 설정됩니다.



로드밸런서 화면에서 "LSLB > Farms" 화면으로 이동한 후 "Create farm" 버튼을 클릭하여 다음의 화면과 같이 로드밸런서 팜을 생성합니다.



로드밸런서 팜 생성 후 해당 팜 상세 화면에서 "Services" 탭으로 이동하여 tomcat-service라는 이름으로 서비스를 생성하고 해당 서비스를 드롭다운 하여 서비스 속성 및 백엔드 속성을 다음과 같이 설정합니다.

LSLB > Farms > tomcat-farm

Status: Actions:

Global Services IPDS

Services

[New service](#)

tomcat-service

Edit service

Virtual host URL pattern

Redirect

Enable redirect

Persistence

Select persistence Persistence session time to live* seconds

IP: Client address

120

Farmguardian

Health checks for backend

check_ping

HTTPS backends

[Apply](#) [Revert changes](#)

Backends

[Create backend](#) [Enable maintenance \(drain mode\)](#) [Enable maintenance \(cut mode\)](#) [Disable maintenance](#)

[Delete](#) Search

<input type="checkbox"/>	IP/FQDN	Port	Timeout	Weight	Status
<input type="checkbox"/>	192.168.16.11	8080		5	
<input type="checkbox"/>	192.168.16.12	8080		5	

Items per page: 10 1 - 2 of 2 [<](#) [>](#)

모든 설정을 적용하기 위해서 화면 우측 상단 "Actions" 영역의 "Restart" 버튼을 클릭하여 로드밸런서 서비스를 재시작합니다.

nginx - Tomcat 연동 및 부하분산 테스트

WEB 및 WAS 서버에 대한 각각의 부하분산 설정을 완료한 후 웹 서버의 특정 디렉토리 또는 파일을 요청하면 WAS로 해당 기능을 요청하는 nginx - Tomcat 연동 설정을 해야 합니다. 이와 관련된 상세한 연동 설정 내용은 nginx 및 Tomcat의 가이드를 참고합니다.

본 문서에서는 간단하게 Tomcat의 manager 앱을 nginx에서 연동하도록 설정하여 부하분산 테스트를 실행합니다. 테스트 시나리오는 다음과 같습니다.

- http://<web server ip>로 접속하는 경우 nginx 홈 디렉토리 호출(기본값)
- http://<web server ip>/manager로 접속하는 경우 Tomcat Manager 앱 호출

위와 같은 액션을 위해 각각의 웹 서버의 /etc/nginx/nginx.conf 파일의 서버 항목을 다음과 같이 수정합니다.

Plain text

```
http {
# 기본 설정 유지
    server {
        listen 80;
        listen [::]:80;
        server_name _;
        root /usr/share/nginx/html;

        # Load configuration files for the default server block.
        include /etc/nginx/default.d/*.conf;

        # 여기에 manager 앱 설정 추가
        location /manager {
            proxy_pass http://10.10.31.221:8080/manager; # WAS LB
            IP Address
        }

        # 기본 설정 유지
    }
}
```

위의 설정을 저장하고 다음의 명령을 각 웹 서버 콘솔에서 실행하여 설정을 적용합니다.

Bash

```
systemctl restart nginx
```

마지막으로 Tomcat의 페이지를 nginx에서 접속할 수 있도록 하기 위해 각 웹 서버에서 selinux 설정을 다음의 명령을 이용해 적용합니다.

Bash

```
setsebool -P httpd_can_network_connect 1
```

웹 서버 로드밸런서 주소를 이용해 웹 페이지에 접속합니다. 홈으로 접속했을 때, 그리고 /manager로 접속했을 때의 동작이 실행되는지 확인합니다.

LB 내부 IP 수동 구성

로드밸런서 배포 시, ConfigDrive로 자동화되지 않은 일반 네트워크 환경에서 로드밸런서를 사용하는 경우 수동으로 로드밸런서의 IP를 설정해야 합니다. 수동 설정은 가상머신 콘솔을 통해서 수행합니다. Mold UI에서 해당 가상머신 상세 페이지에서 콘솔을 접속한 후 다음의 명령을 실행하여 IP를 수동 구성합니다.

Bash

```
rm -f /etc/network/interfaces.d/50-cloud-init

cat > /etc/network/interfaces.d/manual-ip << EOF
auto lo
iface lo inet loopback
dns-nameservers 8.8.8.8 1.1.1.1 # 적정한 dns server 주소 설정

auto eth0
iface eth0 inet static
address 172.16.0.1/24 # 적정한 IP 주소로 변경
mtu 1500
post-up route add default gw 172.16.0.254 || true # 적정한 GW 주소로
변경
pre-down route del default gw 172.16.0.254 || true # 적정한 GW
주소로 변경
EOF

systemctl restart networking
```

마치며

ABLESTACK Link는 높은 보안성을 제공하면서, 사용자가 필요로 하는 다양한 네트워크 기능을 유연하게 사용할 수 있도록 하기 위한 플러그인입니다. 본 문서에서는 그 중 ABLESTACK이 제공하는 Load Balancer 어플라이언스를 이용해 L2 네트워크 상에서 부하분산 기능을 구성하는 방법에 대해 소개했습니다.

본 문서에서 단순한 부하분산 기능을 구성하는 방법에 대해 소개했는데 그 외에도 Link LB는 HTTP Header 수정 기능 및 WAF 정책 설정 기능 등 다양한 고급 기능을 제공합니다. 해당 기능의 사용은 웹 콘솔을 통해 충분한 테스트를 거쳐 적용할 수 있을 것이라 판단되어 본 문서에서는 설명하지 않았습니다. 이러한 기능은 별도의 자료를 참고하거나 기술지원을 통해 관련 기술을 지원 받을 수 있습니다.

또한, ABLESTACK Link에 대한 보다 더 많은 기능의 소개와 사용법은 향후 추가 제공되는 문서와 기술지원을 통해 제공 받을 수 있을 것입니다.

ABLECL^{cloud}UD

All about data & cloud

주식회사 에이블클라우드 www.ablestack.co.kr

주소 | 서울시 영등포구 영신로 220, KnK디지털타워 1901호

연구소 | 대전시 대덕구 대화로 106번길 66, 펜타플렉스 810~812호

대표전화 | 02-456-7667

이메일 | sales@ablestack.co.kr



공식홈페이지