

완 료 보 고 서

(주)오에이치
사내 신규 서버 및 인프라 구축

2023. 07. 31



목 차

1. 사업 소개	4
2. 사업 목적	4
3. 사업 수행 계획	4
3.1. 수행 내용	4
3.2. 사용 장비 소개	4
3.3. 네트워크 및 서버 시스템 구성도	6
4. 요구사항	7
4.1. 기능 요구 사항	7
4.1.1. 기능 요구 사항 상세 내역	7
5. 사업 수행 완료 내역 – 상세 내용은 기술문서 참조	8
5.1. 구축 개요	8
5.2. 구성 목적	8
5.3. 구성 내역	9
5.3.1. 인프라 구축	9
5.3.2. 이중화	10
5.3.3. 서버	11
5.3.4. Backup	12
5.3.5. 장애 대응	13
5.3.6. 보안	15
6. 제안 업체 소개	16
6.1. 핵심인력 및 이력 사항	16
6.2. 프로젝트 진행 계획 WBS	17
7. 참고자료	19

그림 목차

그림 5 WBS 계획 표.....	17
그림 6 일정 완료 차트.....	18

표 목차

표 1. 인프라 구축 장비.....	4
표 2. 인프라 구축 기술.....	5

1. 사업 소개

- 사업 명
 - 사내 신규 인프라 및 서버 구축
- 사업 기간
 - 2023 년 07 월 21 일 ~ 2023 년 08 월 02 일
 - ※ 사업완료보고: 2023 년 08 월 02 일

2. 사업 목적

- 신규 네트워크 장비 이중화를 통한 운영 가용성 강화
- FTP 서버 도입을 통한 데이터의 효율적인 공유 및 관리
- 데이터 보존

3. 사업 수행 계획

3.1. 수행 내용

- 네트워크 장비 이중화를 통한 가용성 증가
- NTP 서버 구축을 통한 시간 동기화
- Log 기록을 통한 네트워크 장애 정보 수집 및 분석
- 데이터 관리를 위한 FTP 서버 구축
- 데이터와 Log 기록의 분실 및 파손을 대비한 Backup 서버 구축

3.2. 사용 장비 소개

- 인프라 환경 구축(장비)
 - 라우터, L3 Switch, L2 Switch, 서비스 서버

표 1. 인프라 구축 장비

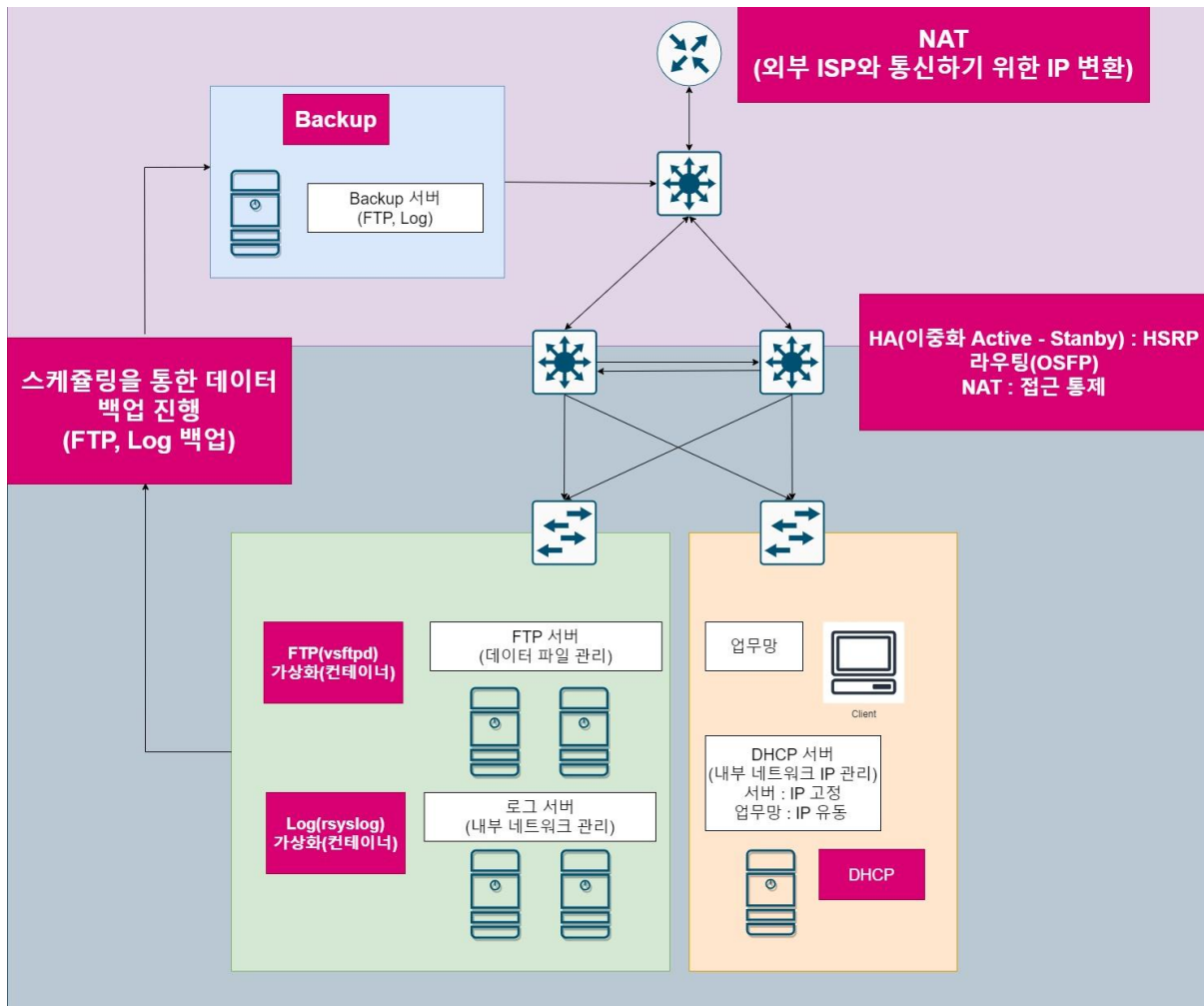
장비명	용도 및 기능	수량
라우터	ISP 망 및 내/외부 연동 네트워크 연결	1 대
L3 Switch	라우터 연동 네트워크 연결	3 대
L2 Switch	주요 서버장비 논리적 네트워크 구성	2 대
서버	각종 서버 구현으로 환경 구축 (DHCP 서버, FTP 서버, LOG 서버)	3 대

- 인프라 환경 구축(기술)

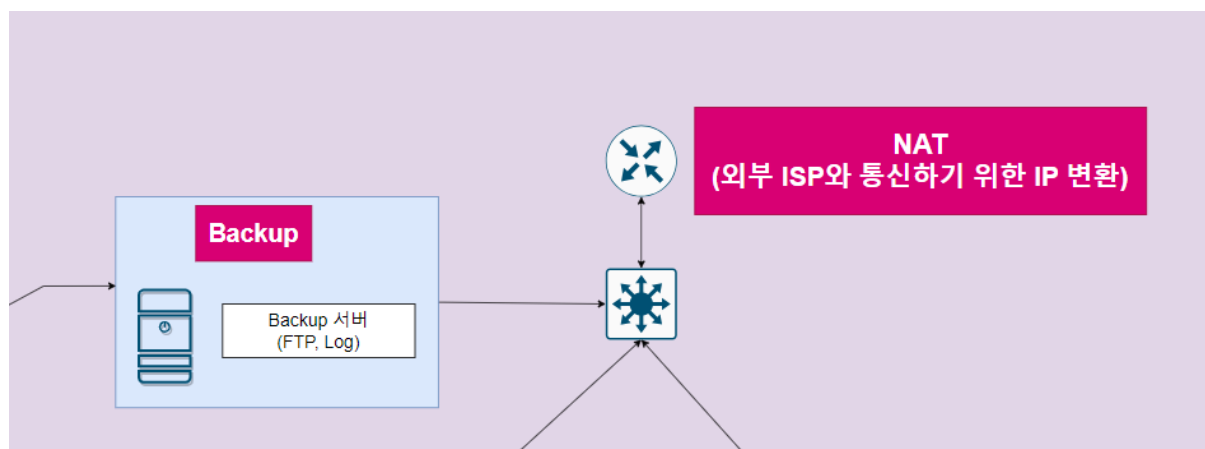
표 2. 인프라 구축 기술

장비 구분	기능	상세 기능
스위치	VLAN	Virtual LAN 으로 가상의 네트워크를 다수로 생성하여 시스템을 연동하는 기술
	STP	Spanning Tree Protocol 로 무한루프 구조로 발생될 수 있는 시스템 장애를 차단할 수 있는 기술
	TRUNK	물리적인 하나의 회선에 논리적으로 분리된 네트워크의 데이터를 해당 회선을 공유하여 전송이 가능하도록 하는 기술
	Port channel	물리적인 여러 포트에 대해 논리적으로 한 개의 포트처럼 이용이 가능하도록 하는 기술
	Routing	Source/Destination 의 주소로 데이터를 전송하기 위해 설정 하는 기능으로 수동설정과 자동설정 기능 제공
공통기능	ACL	시스템의 접근관리와 필요 시 일부 트래픽 제어를 위해 사용하는 기능
	이중화 (HSRP,VRRP)	시스템이중화 구성가능, 장비 이중화의 경우 단일 장애 포인트 제거 가능
	NAT	IP 패킷에 적힌 소켓 주소의 포트 숫자와 소스 및 목적지의 IP 주소 등을 재기록 하면서 라우터를 통해 네트워크 트래픽을 주고 받는 기술
	NTP	네트워크를 통해 컴퓨터 시스템 간 시간 동기화를 위한 네트워크 프로토콜
서버	각종 서버 구현 (컨테이너)	<p>FTP 서버 : 클라이언트와 서버 간 파일을 전송하기 위한 프로토콜, 이미지 소스 파일 및 업무 관련 파일 전송을 위해 사용하는 기술</p> <p>Backup 서버 : WEB, DB 등 장애 발생 시 서비스에 영향을 미치는 서버의 경우 별도 백업 서버를 구성 (데이터 서버)</p> <p>Log 서버 : 데이터 파일 전송 및 서버 운영 관련 로그를 수집하는 별도 서버. 관리 및 보안적 목적으로 활용 가능</p>

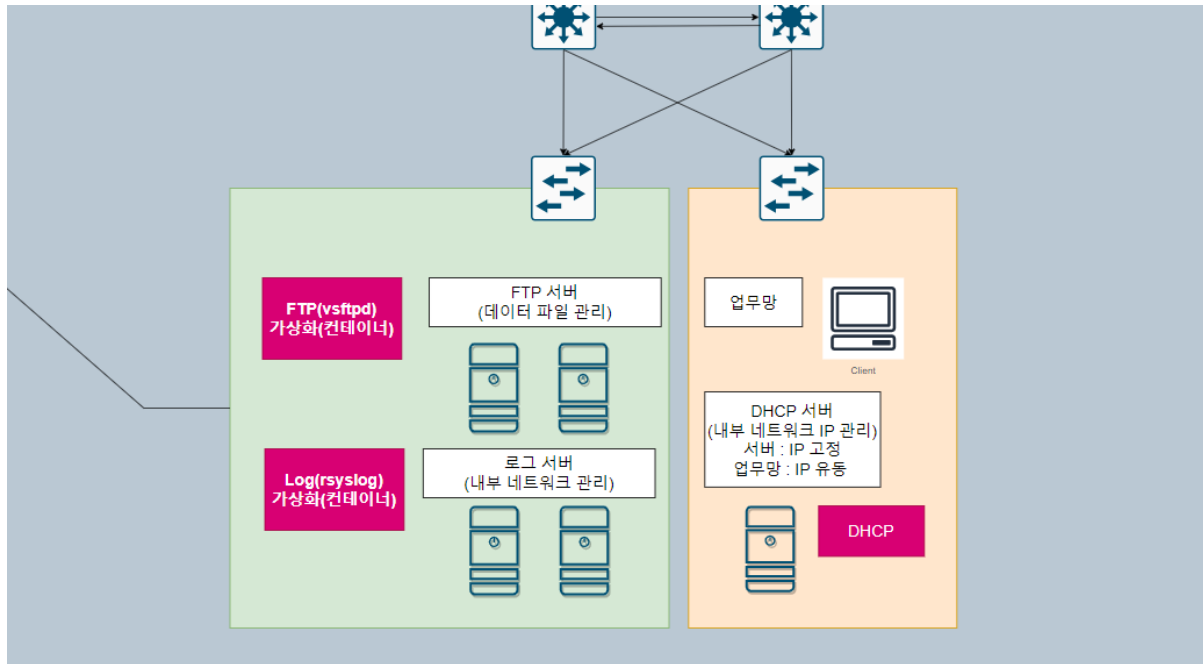
3.3. 네트워크 및 서버 시스템 구성도



[그림 1. 인프라 구성도]



[그림 2. 인프라 구성도 - 외부 네트워크]



[그림 3. 인프라 구성도 - 내부 네트워크]

4. 요구사항

4.1. 기능 요구 사항

4.1.1. 기능 요구 사항 상세 내역

항목	상세 요구 사항
서버 및 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인프라 망 구축을 통한 전 구간 네트워크 통신 구축 ○ 다양한 정책 기반 및 동적 라우팅 OSPF기능 지원 ○ 데이터 공유를 위한 FTP 서버 구축 ○ 파일 데이터 전송 이력 및 서비스 상태 정보 보관을 위한 Log 서버 구축 ○ 사무 직원 컴퓨터 IP관리를 위한 DHCP 서버 구축 ○ 장애에 대비한 FTP 및 Log 서버 백업 서버 구축
장애 대응	<ul style="list-style-type: none"> ○ 네트워크 장애 대응을 위한 이중화 구성 ○ 서버 장애 발생 시 데이터 보존을 위한 이중화 구성
사용자 제어	<ul style="list-style-type: none"> ○ 사용자별 각 서비스 접근 제한(FTP, Log, DHCP, Backup)

및 인증 기능	○ 계정별 유효 사용 기간 지정 기능(서버/네트워크) ○ 계정별 최대 접속자 수 제한 기능(서버/네트워크)
보안 강화 기능	○ 다양한 네트워크 주소 변환(NAT)기능 지원 ○ VLAN별 필터링 규칙 설정 기능 지원 ○ 인가된 장비에 대한 네트워크 접근 허용 기능

5. 사업 수행 완료 내역 - 상세 내용은 기술문서 참조

5.1. 구축 개요

신규 네트워크 장비 도입을 통한 운영 가용성 강화

- 네트워크 장비 이중화 서비스 제공
- NTP 서버를 통한 네트워크 장비들의 시간 동기화
- Log 기록을 통한 네트워크 장애 정보 수집 및 분석

데이터의 효율적인 공유 및 관리

- 데이터 관리를 위한 FTP 서버 구축

데이터 보존

- 데이터와 Log 기록의 분실 및 파손을 대비한 Backup 서버 구축

장애 대응

- 네트워크 장비 중단에 따른 HSRP 동작
- Main 서버 망 접속 장애 시 장비 설정 및 로그 백업
- Main 서버 내 FTP 및 Log 컨테이너 장애 시 Sub 컨테이너 생성

보안

- 사용자 제어 및 인증

별첨_DHCP 도입을 통한 내부 업무 망 IP 대역 관리

5.2. 구성 목적

가용성을 고려한 인프라 망 구축

- 네트워크 장비와 서버의 이중화
- 데이터 백업
- Log 정보 수집을 통한 문제 파악 및 해결

5.3. 구성 내역

5.3.1. 인프라 구축

라우팅(OSPF)

라우팅이란 인터넷이나 컴퓨터 네트워크에서 데이터 패킷이 출발지에서 목적지까지 올바른 경로를 따라 전달 되도록 하는 구성입니다. 라우팅 프로토콜은 라우터들끼리 정보를 교환하고 최적의 경로를 찾기 위해 사용되는 규칙 및 절차로 저희는 OSPF라는 프로토콜의 로드 밸런싱 기능을 사용해 동일한 비용(Cost)을 가진 여러 경로가 있을 경우, 트래픽을 분산하여 이용함으로써 과부하를 방지하기 위해 해당 구성에 사용했습니다.

ESW1 Routing Table

```
Gateway of last resort is 172.16.0.2 to network 0.0.0.0
C    200.1.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    172.16.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
C      172.16.0.0 is directly connected, FastEthernet0/1
C      172.16.1.0 is directly connected, FastEthernet1/1
C      172.16.2.0 is directly connected, FastEthernet1/2
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 172.16.0.2
```

ESW2 Routing Table

```
Gateway of last resort is 172.16.1.1 to network 0.0.0.0
C    100.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C      100.100.10.0 is directly connected, Vlan10
C      100.100.20.0 is directly connected, Vlan20
O    200.1.1.0/24 [110/11] via 172.16.1.1, 08:10:58, FastEthernet1/1
C    172.16.0.0/24 is subnetted, 4 subnets
C      172.16.10.0 is directly connected, FastEthernet1/10
O      172.16.0.0 [110/11] via 172.16.1.1, 08:10:58, FastEthernet1/1
C      172.16.1.0 is directly connected, FastEthernet1/1
O      172.16.2.0 [110/2] via 172.16.1.1, 08:10:59, FastEthernet1/1
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 172.16.1.1
ESW2(config-if)#
```

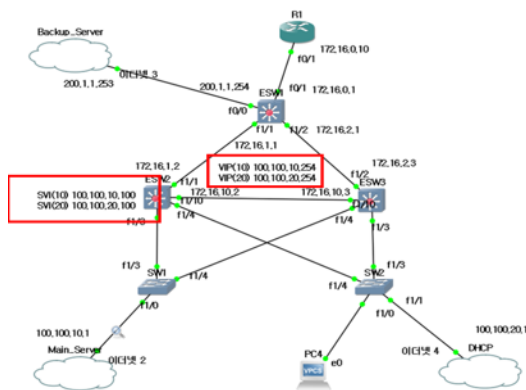
ESW3 Routing Table

```
Gateway of last resort is 172.16.2.1 to network 0.0.0.0
C    100.0.0.0/24 is subnetted, 2 subnets
C      100.100.10.0 is directly connected, Vlan10
C      100.100.20.0 is directly connected, Vlan20
O    200.1.1.0/24 [110/11] via 172.16.2.1, 08:11:01, FastEthernet1/2
C    172.16.0.0/24 is subnetted, 4 subnets
C      172.16.10.0 is directly connected, FastEthernet1/10
O      172.16.0.0 [110/11] via 172.16.2.1, 08:11:01, FastEthernet1/2
O      172.16.1.0 [110/2] via 172.16.2.1, 08:11:01, FastEthernet1/2
C      172.16.2.0 is directly connected, FastEthernet1/2
S*   0.0.0.0/0 [1/0] via 172.16.2.1
```

VLAN

VLAN은 물리적 네트워크 내에서 논리적 네트워크를 생성하는 기술로 트래픽 제어, 관리, 효율적인 리소스 활용 등의 이유로 사용되었습니다.

가상의 인터페이스(SVI)를 사용하여 조금 더 효율적인 망을 구성할 수 있습니다.



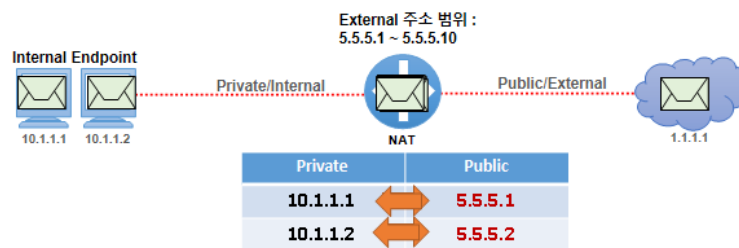
```

PROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up
PROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to up
  
```

VLAN 구성 된 모습

NAT

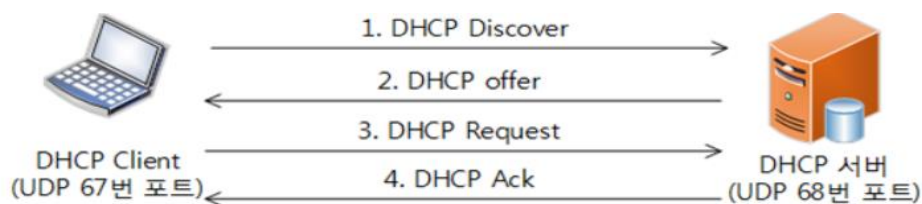
NAT 는 네트워크 주소 변환 프로토콜로 내부와 외부의 망 분리와 보안 목적상 IP 주소를 숨겨 외부의 접근을 차단하는 목적으로 사용됩니다.



DHCP

DHCP 는 동적 호스트 구성 프로토콜로, 네트워크에서 클라이언트에게 IP 주소와 기타 네트워크 구성 정보를 자동으로 할당해주는 프로토콜입니다.

귀사의 경우 내부 업무 망의 IP 주소를 사용하기 위해서 구성했습니다.



5.3.2. 이중화

HSRP

HSRP 는 고가용성 프로토콜로, 장비가 정상 동작 실패할 경우 대체 장비가 자동으로 활성화되도록 합니다. 한 쪽 장비가 장애로 중단되더라도 다른 장비에서 해당 기능을 같이 수행하여 가용성을 유지할 수 있게 합니다.

```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ESW2(config)#int vlan 10
ESW2(config-if)#sh
ESW2(config-if)#
*Mar 1 02:25:38.423: %HSRP-5-STATECHANGE: Vlan10 Grp 1 state Active -> Init
ESW2(config-if)#
*Mar 1 02:25:40.427: %LINK-5-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to administratively down
*Mar 1 02:25:41.427: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to down

```

ESW2 에서 Vlan10 Down 시키는 경우

```

- if)#no sh
- if)#
25:54.815 %LINK-3-UPDOWN: Interface Vlan10, changed state to up
25:55.815 %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up
- if)#
25:56.311 %HSRP-5-STATECHANGE: Vlan10 Grp 1 state Listen -> Active

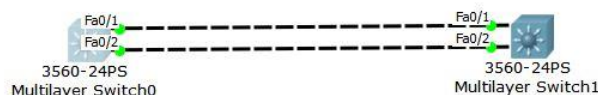
```

ESW3 에서 Vlan10 Active 로 변경되어 ESW2 의 기능을 수행한다.

포트채널

여러 개의 물리적 포트를 논리적으로 하나의 포트로 묶어주는 기술로, 대역폭을 늘려 가용성을 높이고 장애에 대한 복원력을 높일 수 있습니다.

GNS3 상에는 지원 되지 않아 Packet tracer 구현 하였습니다.



5.3.3. 서버

서버는 네트워크 상에서 데이터 처리와 저장을 담당하는 장치로 다양한 서비스를 제공하기 위한 컴퓨터 시스템 입니다.

컨테이너

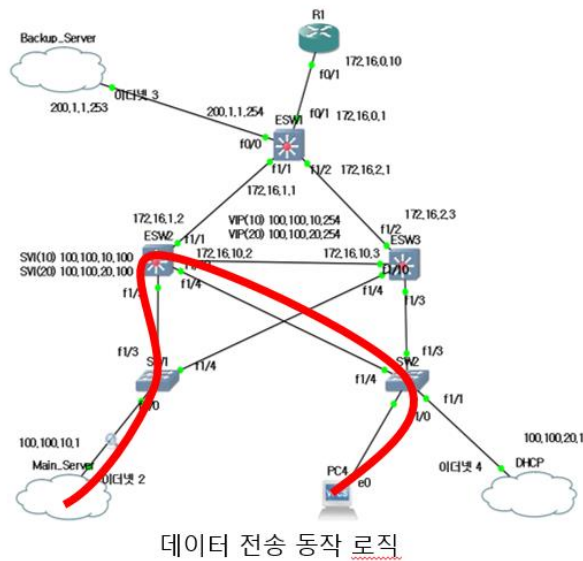
컨테이너는 소프트웨어를 효율적이고 격리 된 환경에서 실행하는 가상화 기술입니다.

하나의 서버에서 2 개 이상의 서비스가 서로 격리되어 동작하도록 구성되었습니다.

격리 된 서비스 환경으로 서비스 간 영향을 최소화하여 안정성을 높일 수 있고 여러 서비스를 하나의 서버에서 효율적으로 실행할 수 있습니다.

FTP

FTP 는 파일을 전송하는 프로토콜로 파일을 업로드 및 다운로드를 통한 파일 공유를 목적으로 사용됩니다. Linux 에서 지원하는 FTP 패키지 VSFTPD 를 사용하여 구성했습니다.

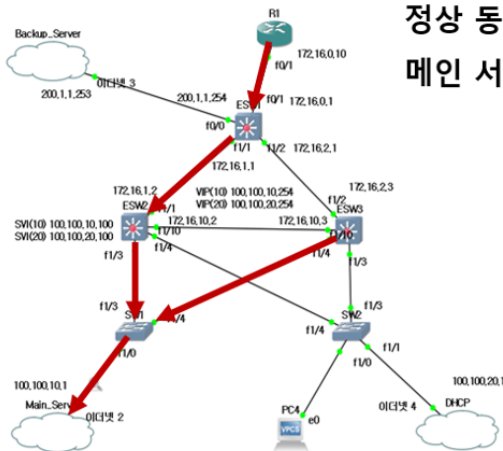


Log

LOG 는 시스템의 활동을 기록한 파일로, 시스템의 문제를 진단하고 문제를 해결하는 데 도움이 됩니다.

정상 동작(네트워크 장애가 없을 경우)

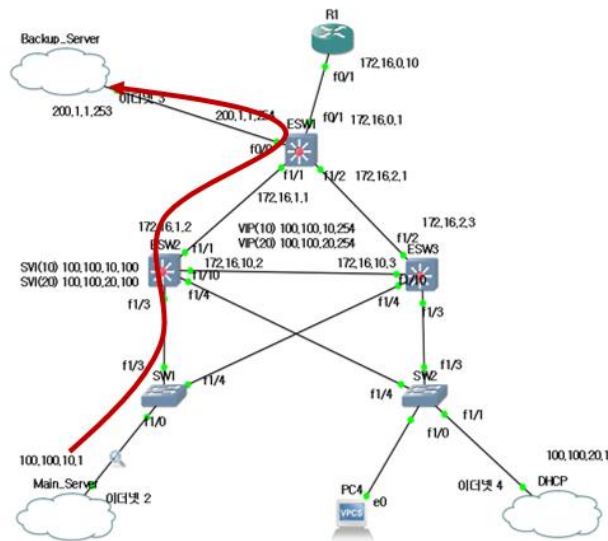
메인 서버로 Log 저장



```
root@projftp:~# cat /var/log/hosts/100.100.100.100/
total 40
drwxr-xr-x 2 14 staff 4096 Jul 27 14:04 /
drwxr-xr-x 3 14 staff 4096 Jul 27 14:31 /
-rw-r--r-- 1 14 staff 4827 Jul 28 10:36 esw2_back.cfg
-rw-r--r-- 1 14 staff 4863 Jul 27 11:19 esw2.cnf
-rw-r--r-- 1 14 staff 4863 Jul 27 11:12 esw2-conf
-rw-r--r-- 1 14 staff 9 Jul 27 11:09 JKJKJ.txt
-rw-r--r-- 1 root root 10 Jul 27 14:04 test.txt
root@projftp:~# cd /var/log/hosts/100.100.100.100/
root@projftp:~# cat /var/log/hosts/100.100.100.100/
023-07-28T01:23:35.311229+00:00 100.100.10.100 146: Jul 28 01:23:33.376: XHA_EM-6-LOG: main_config
tp: send config main ftp
023-07-28T01:25:15.325302+00:00 100.100.10.100 147: Jul 28 01:25:13.374: XHA_EM-6-LOG: main_config
tp: send config main ftp
023-07-28T01:26:55.319196+00:00 100.100.10.100 148: Jul 28 01:26:53.377: XHA_EM-6-LOG: main_config
tp: send config main ftp
023-07-28T01:27:04.374042+00:00 100.100.10.100 149: Jul 28 01:27:03.364: XSYS-5-CONFIG_I: Configur
from console by console
tp: send config main ftp
023-07-28T01:30:15.526078+00:00 100.100.10.100 151: Jul 28 01:30:13.364: XHA_EM-6-LOG: main_config
tp: send config main ftp
023-07-28T01:31:55.541405+00:00 100.100.10.100 152: Jul 28 01:31:53.385: XHA_EM-6-LOG: main_config
tp: send config main ftp
023-07-28T01:33:35.551129+00:00 100.100.10.100 153: Jul 28 01:33:33.363: XHA_EM-6-LOG: main_config
tp: send config main ftp
023-07-28T01:35:15.454555+00:00 100.100.10.100 154: Jul 28 01:35:13.362: XHA_EM-6-LOG: main_config
tp: send config main ftp
023-07-28T01:35:55.196871+00:00 100.100.10.100 155: Jul 28 01:36:53.364: XHA_EM-6-LOG: main_config
tp: send config main ftp
root@projftp:~#
```

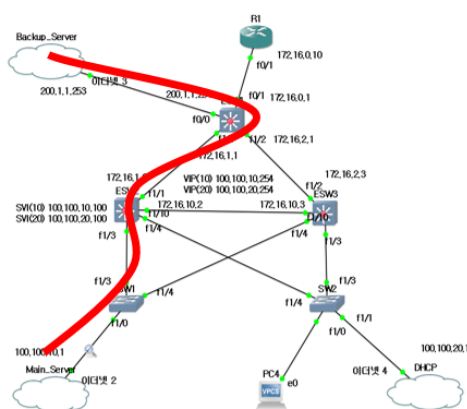
5.3.4. Backup

데이터를 백업하는 데 사용되는 서버로, 데이터가 손실되거나 손상되는 경우 데이터를 복원할 수 있도록 하고 귀사의 경우 업무 데이터 파일과 이미지 소스 데이터 파일 보존이 중요하기 때문에 **Crontab** 을 이용한 상시 자동 Backup 을 통해 데이터를 보존할 수 있습니다.



Crontab

특정 시간에 특정 명령을 실행하도록 설정할 수 있는 유틸리티로, 시스템 관리자가 시스템을 자동화(스케줄링)하는 데 사용할 수 있습니다. 데이터 파일 Back up 을 자동화 하여 상시 데이터 백업을 통해 데이터 손실을 방지 할 수 있게 구성했습니다.



FTP서버 > Backup 서버 동작 경로

```
root@projftp:~/proj_ftp/ftp/ftpuser# ll
total 44
drwxr-xr-x 2 14 staff 4096 Jul 28 14:12 ./
drwxr-xr-x 3 14 staff 4096 Jul 28 14:11 ../
-rw-r--r-- 1 14 staff 4827 Jul 28 14:13 esw2_back.cfg
-rw-r--r-- 1 14 staff 4863 Jul 27 11:13 esw2-cnf
-rw-r--r-- 1 14 staff 4863 Jul 27 11:12 esw2-conf
-rw-r--r-- 1 14 staff 9 Jul 27 11:09 jkjkj.txt
-rw-r--r-- 1 14 staff 10 Jul 27 14:04 test.txt
-rw-r--r-- 1 14 staff 10 Jul 28 14:12 wowo.txt
root@projftp:~/proj_ftp/ftp/ftpuser#
```

FTP서버 > Backup 서버 파일 전송 확인

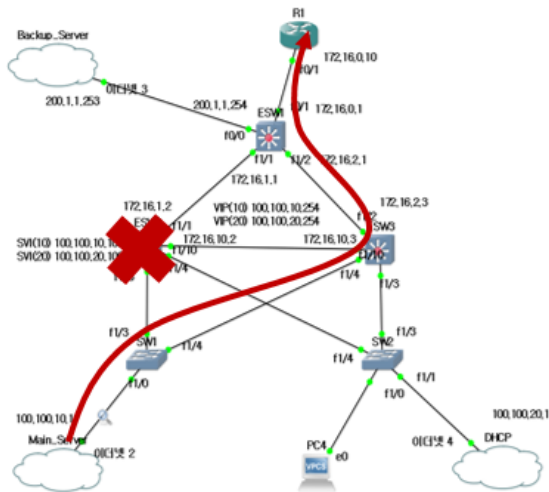
```
root@projftp2:/home/scuser/proj_ftp/ftp/ftpuser# ll
total 44
drwxr-xr-x 2 scuser scuser 4096 Jul 28 14:11 ./
drwxr-xr-x 3 scuser scuser 4096 Jul 28 14:11 ../
-rw-r--r-- 1 scuser scuser 4827 Jul 28 14:13 esw2_back.cfg
-rw-r--r-- 1 scuser scuser 4863 Jul 27 11:13 esw2-cnf
-rw-r--r-- 1 scuser scuser 4863 Jul 27 11:12 esw2-conf
-rw-r--r-- 1 scuser scuser 9 Jul 27 11:09 jkjkj.txt
-rw-r--r-- 1 scuser scuser 10 Jul 27 14:04 test.txt
-rw-r--r-- 1 scuser scuser 10 Jul 28 14:12 wowo.txt
root@projftp2:/home/scuser/proj_ftp/ftp/ftpuser#
```

Backup 서버 파일 생성 확인

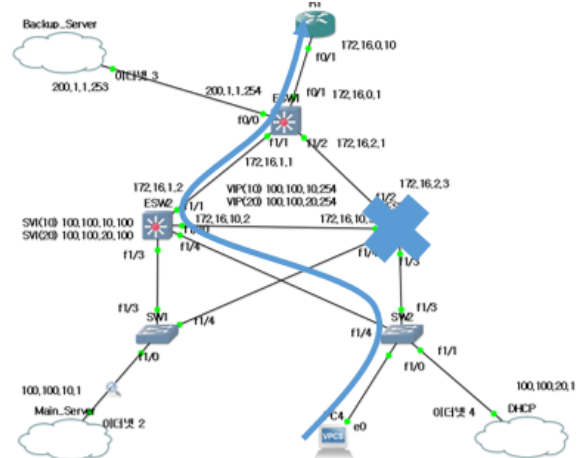
5.3.5. 장애 대응

HSRP 이중화를 통한 장애 대응

장비가 정상 동작에 실패하는 경우 대체 장비가 자동으로 활성화되도록 합니다. 한 쪽 장비가 장애로 중단되더라도 다른 장비에서 해당 기능을 같이 수행하여 가용성을 유지할 수 있게 합니다



ESW2 장애 시 동작 경로



ESW3 장애 시 동작 경로

서버 망 접속 장애 시 장비 설정 및 로그 백업 (SLA / EEM)

SLA는 서비스 수준 협정으로, 서비스 제공자가 고객에게 제공할 서비스의 품질과 수준을 보장하는 계약입니다. EEM은 시스템에서 발생하는 이벤트를 실시간으로 모니터링하고 자동으로 사용자가 정의한 스크립트를 실행하는 시스템입니다. 데이터 손실을 방지하고 해당 인프라 망의 안정성과 효율적인 사용을 위해서 구성했습니다.

```
ESW2#sh event manager policy registered
No. Class Type Event Type Trap Time Registered Name
1 applet user times watchdog Off Fri Mar 1 00:00:10 2003 main_config_ftp

name {EEMinternalname0} time 100.000
maxrun 20.000
action 1.0 syslog msg "send config main ftp"
action 1.1 cli command "enable"
action 1.2 cli command "copy run ftp://ftpuser:ftpuser@100.100.10.1" pattern "remote host"
action 1.3 cli command "100.100.10.1" pattern "filename"
action 1.4 cli command "esw2_back.cfg"
action 1.5 cli command "end"
```

SLA 정책에 의한 EEM 이벤트 등록

```
ESW2(config)#
Jul 28 01:25:13.374: %HA_EM-6-LOG: main_config_ftp: send config main ftp
ESW2(config)#
Jul 28 01:26:53.377: %HA_EM-6-LOG: main_config_ftp: send config main ftp
ESW2(config)#end
```

EEM 이벤트 실행 확인

FTP 및 LOG 서버 컨테이너 장애 시 SUB 컨테이너 자동 생성

기존 Main 서버에서 컨테이너 실행 여부를 체크하여 FTP 및 Log 서버 컨테이너가 동작되지 않는 경우 새로운 컨테이너를 동일한 환경으로 실행하는 명령을 쉘 스크립트로 작성하여 crontab을 통해 스케줄을 등록하여 1분간 동작되도록 구현했습니다.

```
#!/bin/bash

MAIN_CONTAINER_NAME_FTP=main_ftp
MAIN_CONTAINER_NAME_LOG=main_log
CHK_CON_FTP=`docker ps -q -f name=$MAIN_CONTAINER_NAME_FTP`
CHK_CON_LOG=`docker ps -q -f name=$MAIN_CONTAINER_NAME_LOG`

if [ $CHK_CON_FTP == "" ]; then
    echo "check main_ftp container stop"
    CMD1=`docker run -d -v /root/proj_ftp/ftp:/home/vsftpd \
    -p 20:20 -p 21:21 -p 21100-21110:21100-21110 \
    -e FTP_USER=ftpuser -e FTP_PASS=ftpuser \
    -e PASV_MIN_PORT=21100 -e PASV_MAX_PORT=21110 \
    --name sub_ftp fauria/vsftpd`
    echo $CMD1
    echo "sub_ftp container start"
fi

if [ $CHK_CON_LOG == "" ]; then
    echo "check main_log container stop"
    CMD2=`docker run -d -v /root/proj_ftp/log:/logs \
    -p 514:514 -p 514:514/udp -p 1601:1601 \
    --name sub_log rsyslog/syslog_appliance_alpine`
    echo $CMD2
    echo "sub_log container start"
fi
```

컨테이너 장애 시 자동 생성하는 스크립트

5.3.6. 보안

사용자 별 각 서비스 접근 제한 (FTP, LOG, DHCP, Backup)

각 서버의 서비스를 원활하게 동작 시키기 위해 접속 가능한 IP 를 제한하여 불 필요한 장비에서의 서버 접근을 차단하여 해당 서버의 데이터를 보존 합니다. 해당 접속자 수를 제한하여 설정 된 수 만큼의 IP 만 접속 가능하게 하여 서비스 거부 공격(DOS) 방어를 기대할 수 있습니다.

```
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
-rw----- 1 ftp ftp 4863 Jul 27 02:13 esw2-cnf
-rw----- 1 ftp ftp 4863 Jul 27 02:12 esw2-config
-rw----- 1 ftp ftp 4826 Jul 28 14:30 esw2_back.cfg
-rw----- 1 ftp ftp 9 Jul 27 02:09 jkjkj.txt
-rw----- 1 ftp ftp 10 Jul 27 05:04 test.txt
-rw----- 1 ftp ftp 10 Jul 28 05:12 wowo.txt
상위 디렉터리로 이동
226 Directory send OK.
ftp> cd ../..
250 Directory successfully changed.
ftp> ls
200 PORT command successful. Consider using PASV.
150 Here comes the directory listing.
-rw----- 1 ftp ftp 4863 Jul 27 02:13 esw2-cnf
-rw----- 1 ftp ftp 4863 Jul 27 02:12 esw2-config
-rw----- 1 ftp ftp 4826 Jul 28 14:32 esw2_back.cfg
-rw----- 1 ftp ftp 9 Jul 27 02:09 jkjkj.txt
-rw----- 1 ftp ftp 10 Jul 27 05:04 test.txt
-rw----- 1 ftp ftp 10 Jul 28 05:12 wowo.txt
226 Directory send OK.
ftp>
```

```
root@proiftp2:/home/scuser/proj_ftp/ftp/ftpuser# ftp 100.100.10.1
ftp: connect: Connection timed out
ftp>
```

설정된 시간 지나서 연결 끊긴 모습 확인

계정 별 유효 사용 기간 지정 기능

계정별 유효 사용 기간을 지정하여 보안을 강화하고 계정 관리를 최적화 시킬 수 있으며 각 권한을 가진 계정을 분리하여 데이터를 보존 할 수 있는 효과를 기대할 수 있습니다.

6. 제안 업체 소개

6.1. 핵심인력 및 이력 사항

- 설립일
 - 2023 년 6 월 30 일
- 주요 연혁
 - 클라우드 운영 전문가, 클라우드 관련 기술 및 자격증 보유, 온프로미스 네트워크 구축 관련 사업 다수 진행
- 인력 사항
 - 김석찬 대표(PM) : SC 컴퍼니 대표 (PM 10 년)
 - 이지현: 네트워크 인프라 엔지니어 (Enginner 2 년)
 - 이한결: 신규 네트워크 구축 관련 사업 참여 (PA 1 년)
 - 이평호: 서버 엔지니어, 기술 팀장 (Enginner 5 년)
 - 장혁수: 신규 네트워크 구축 관련 사업 참여 (PA 1 년)

6.2. 프로젝트 진행 계획 WBS

WBS 번호	작업 제목	작업 소유자		시작일	마감일	기간
		정	부			
1	프로젝트 정의 및 계획					
1.1	공고(시나리오) 구상	팀 전원		23년 7월 13일	23년 7월 14일	1
1.1.1	사용 기술 목록 작성	이평호	이지현, 장혁수	23년 7월 14일	23년 7월 18일	4
1.1.2	추가 기술 목록 작성	이평호	이지현, 장혁수	23년 7월 18일	23년 7월 18일	0
1.2	기초 설계	팀 전원		23년 7월 18일	23년 7월 19일	1
1.3	제안요청서 및 발표 자료 제작	이한결	장혁수	23년 7월 17일	23년 7월 20일	3
2	프로젝트 1차 검토					
2.1	제안요청서 제출 및 발표	김석찬	장혁수	23년 7월 21일	23년 7월 21일	0
2.2	프로젝트 최종까지 WBS 작성	김석찬	이한결	23년 7월 21일	23년 7월 21일	0
2.3	1차 발표 보완 및 수정	팀 전원		23년 7월 21일	23년 7월 27일	6
3	프로젝트 구현					
3.1	네트워크 인프라 구축	이지현	김석찬, 장혁수	23년 7월 21일	23년 7월 24일	3
3.2	HSRP, SLA, EEM 을 통한 장애 대응 구현	이평호	김석찬, 장혁수	23년 7월 24일	23년 7월 25일	1
3.3	이더 채널 구현 (라우팅, VLAN 포함)	이지현	김석찬, 장혁수	23년 7월 24일	23년 7월 25일	1
3.4	서버 구축 (FTP, Log, DHCP)	이평호	김석찬, 장혁수	23년 7월 25일	23년 7월 26일	1
3.5	Backup 서버 동작 로직 구현	이평호	김석찬, 장혁수	23년 7월 25일	23년 7월 26일	1
3.6	NAT 설정	이평호	김석찬, 장혁수	23년 7월 27일	23년 7월 28일	1
4	프로젝트 최종 제출					
4.1	최종 발표 자료 제작	이한결	장혁수	23년 7월 28일	23년 7월 31일	3
4.2	최종 발표 자료 수정	이한결	장혁수	23년 7월 31일	23년 8월 2일	2
4.3	최종 발표	김석찬	이평호	23년 8월 2일	23년 8월 2일	0

그림 1 WBS 계획 표

WBS 번호	작업 제목	작업 소유자		시작일	마감일	기간	작업 완료 비율
		정	부				
1	프로젝트 정의 및 계획						
1.1	공고(시나리오) 구상	팀 전원		23년 7월 13일	23년 7월 14일	1	100%
1.1.1	사용 기술 목록 작성	이평호	이지현, 장혁수	23년 7월 14일	23년 7월 18일	4	100%
1.1.2	추가 기술 목록 작성	이평호	이지현, 장혁수	23년 7월 18일	23년 7월 18일	0	100%
1.2	기초 설계	팀 전원		23년 7월 18일	23년 7월 19일	1	100%
1.3	제안요청서 및 발표 자료 제작	이한결	장혁수	23년 7월 17일	23년 7월 20일	3	100%
2	프로젝트 1차 검토						
2.1	제안요청서 제출 및 발표	김석찬	장혁수	23년 7월 21일	23년 7월 21일	0	100%
2.2	프로젝트 최종까지 WBS 작성	김석찬	이한결	23년 7월 21일	23년 7월 21일	0	100%
2.3	1차 발표 보완 및 수정	팀 전원		23년 7월 21일	23년 7월 27일	6	100%
3	프로젝트 구현						
3.1	네트워크 인프라 구축	이지현	김석찬, 장혁수	23년 7월 21일	23년 7월 24일	3	100%
3.2	HSRP, SLA, EEM 을 통한 장애 대응 구현	이평호	김석찬, 장혁수	23년 7월 24일	23년 7월 25일	1	100%
3.3	이더 채널 구현 (라우팅, VLAN 포함)	이지현	김석찬, 장혁수	23년 7월 24일	23년 7월 25일	1	100%
3.4	서버 구축 (FTP, Log, DHCP)	이평호	김석찬, 장혁수	23년 7월 25일	23년 7월 26일	1	100%
3.5	Backup 서버 동작 로직 구현	이평호	김석찬, 장혁수	23년 7월 25일	23년 7월 26일	1	100%
3.6	네트워크 격리	이평호	김석찬, 장혁수	23년 7월 27일	23년 7월 28일	1	100%
4	프로젝트 최종 제출						
4.1	최종 발표 자료 제작	이한결	장혁수	23년 7월 28일	23년 7월 31일	3	100%
4.2	최종 발표 자료 수정	이한결	장혁수	23년 7월 31일	23년 8월 2일	2	100%
4.3	최종 발표	김석찬	이평호	23년 8월 2일	23년 8월 2일	0	100%

그림 2 일정 완료 차트

7. 참고자료

- rsyslog 구축
 - <https://h-susu.tistory.com/4>
- docker vsftpd 서비스 구축 및 실행
 - <https://bundw.tistory.com/88>
- docker 컨테이너 자동화 쉘 스크립트
 - <https://pinggoopark.tistory.com/798>
- rsync SSL 인증서를 통한 접속 설정
 - <https://jy-tblog.tistory.com/19>
- crontab 동작 시 에러 TS
 - <https://blog.munilive.com/posts/ubuntu-cron-work-properly.html>