

* 2022년도 지방기능경기대회 2과제의 예상 문제로, 다음 문제가 어떤 장비에 적용되어 나오더라도 해결할 수 있도록 명령어를 충분히 숙지해야 한다.

1. 선수유의사항

- 대소문자 구분
- 암호 Cyber2022##
- 도면의 모든 장비의 호스트이름을 도면과 동일하게 변경하시오.

2. IP 구성

Network	HOST	IP Address
172.31.16.0/25	A-PC	DHCP 172.31.16.100~.120
	A-SW	172.31.16.2
	A-RT [G0/1.10]	172.31.16.1
172.31.16.128/25	A-SRV	172.31.16.129
	A-RT [G0/1.20]	172.31.16.254
30.30.10.0/24	A-RT [G0/0]	30.30.10.2
	B-RT1 [G0/1]	30.30.10.3
	B-RT2 [G0/1]	30.30.10.4
30.30.11.0/30	B-RT1 [S0/0/0]	30.30.11.1
	M-RT [S0/3/0]	30.30.11.2
30.30.12.0/30	B-RT2 [S0/0/1]	30.30.12.1
	M-RT [S0/3/1]	30.30.12.2
30.30.13.0/26	M-RT [G0/0]	30.30.13.1
	C-ASA [G1/1]	30.30.13.2
30.30.14.0/27	M-RT [G0/1]	서브넷의 마지막 주소
	B-SRV	30.30.14.1
30.30.15.0/30	B-RT2 [G0/0]	30.30.15.1
	B-PC	30.30.15.2
192.168.10.0/25	C-SRV	192.168.10.2
	C-ASA [G1/2]	192.168.10.1
172.31.16.0/24	C-ASA [G1/3]	172.31.16.1
	C-PC	DHCP 172.31.16.50~.150
	C-PC2	172.31.16.192
	C-Wireless [0/0]	172.31.16.10
172.20.0.0/24	C-Wireless	172.16.0.1
	C-LT1	DHCP 172.20.0.100~.200
	C-LT2	

3. A-RT 네트워크 설정

1) A-SRV에 A-PC를 위한 DHCP 서버를 구성(pool name: A-PC-DHCP)

: DNS 서버 주소는 B-SRV주소를 사용

2) A-RT 기초 설정

: 가능한 모든 암호는 MD5 암호화되어 저장되어야 하고, 불가능한 암호의 경우 인코딩되어 저장되어야 한다.

가) 배너설정

```
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
@ Only administrators need to access @
@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
```

나) 콘솔에서 발생하는 로그가 A-SRV에 저장되어야 한다.

다) 이전에 사용하던 명령어를 20개까지 저장되어야 한다.

라) 암호 길이가 8글자 이상이 되어야 한다.

마) 장비에 잘못된 명령어의 입력으로 장비가 일시적으로 멈추지 않도록 한다.

바) 장비에 발생하는 오류로 입력 중인 명령어가 끊기지 않도록 한다.

사) 플래시에 저장되어 있는 IOS 파일이 보이지 않도록 설정한다.

아) 다음 A-SW의 vlan 설정에 따른 Inter-VLAN을 설정한다.

자) 콘솔 및 원격접속 시 A-SRV에 라디우스 인증을 받도록 한다.(인증키: radius123)

라디우스 인증 이용이 불가능할 경우 로컬계정으로 로그인되어야 한다.(계정명 : admin)

차) 프리빌리지드 접속을 위한 암호를 설정하시오.

카) 사설 IP주소는 외부와의 통신 시 NAT(PAT)를 통해 통신되도록 하시오. 이때, access-list 20번을 사용

3) A-SW 설정

가) VLAN

vlan 10 (cyber) , fa0/1 ~ fa0/6

vlan 20 (dmz), fa0/10 ~ fa0/15

vlan 99 (secure), 위 포트를 제외한 모든 포트. native vlan

나) 트렁크

생성된 vlan 정보만 전송되어야 한다.

다) vlan 10에 소속된 포트는 spanning tree protocol(STP)를 비활성화해라

라) fa0/1, fa0/10 : 지금 연결된 호스트만 사용할 수 있어야 한다.

다른 호스트 연결시 동작 : fa0/1(통신불가능, 포트상태 유지), fa0/10(통신불가능, 포트상태 다운)

마) ssh 설정(version 2)

도메인(cyber.com), 키길이(2048)

접속가능IP(172.31.16.100~.103)만 접속되도록 access-list 10을 사용하여 설정하시오.

4. 라우팅 설정

1) OSPF 로 풀라우팅 한다.(사설네트워크는 제외한다.)

: process-id : 7, area 0 사용

: A-RT는 OSPF를 사용하지 않고, 아래와 같이 기본라우팅을 사용

2) 기본 라우팅

: A-RT는 기본라우팅(다음 홉 주소 30.30.10.1 사용)을 실시한다.

5. WAN 구간

- 1) clock rate : 1 Mbps
- 2) PPP
 - 가) CHAP : B-RT1 --- M-RT
 - 나) PAP : B-RT2 --- M-RT
- 3) 게이트웨이 이중화
 - A-RT는 외부와 통신 시 B-RT1을 이용해야 한다. 만약, B-RT1에 문제가 발생하면 자동으로 B-RT2을 이용하여 통신하여야 한다. B-RT1이 문제에서 복구되면 B-RT2는 대기 상태가 되어야 한다.
 - 이중화를 위한 게이트웨이 주소는 30.30.10.1를 사용하고, 그룹 번호는 2번을 사용한다.

6. 이더채널

- B-SW1~B-SW4 간에 LACP를 이용한 이더채널을 구성하시오.
- 이더채널 그룹
 - Group 1 : B-SW1 - B-SW2, B-SW3-B-SW4
 - Group 2 : B-SW2 - B-SW4
 - Group 3 : B-SW2 - B-SW3

7. B-SW2 스위치는 연결된 스위치에서 루트브릿지로 동작해야 한다.

8. 서버설정

- 1) A-SRV
 - 가) 로그서버
 - A-RT의 콘솔 로그가 저장되어야 한다.
 - 나) 백업 서버
 - A-SW의 현재 설정 파일을 TFTP를 이용하여 백업한다.
- 2) B-SRV
 - 가) DNS 서버
 - www.cyber.com --> B-SRV 주소
 - 나) NTP 서버
 - 모든 라우터들의 시간을 동기화 하시오.
 - 인증키값은 1234, 암호는 기본암호를 사용
- 3) C-SRV
 - 가) 라디우스 서버
 - C-Wireless의 무선을 이용하는 클라이언트의 라디우스 서비스를 제공한다.
 - 계정 : Cyber2022 (암호는 기본 암호), 인증키 : authPass123

9. 무선 설정

- 1) 무선 연결 시 WPA2 Enterprise/AES를 이용한 C-SRV의 라디우스 인증을 실시한다.
- 2) 무선 설정 시 IP주소 목록에 있는 IP주소를 자동으로 받아와서 외부 네트워크와 연결되어야 한다.
 - SSID : 2.4 GHz (cyber2022_2.4G) , 5 GHz (cyber2022_5G)
 - DNS 주소는 C-SRV 주소를 받아와야 한다.

10. Sniffer 설정

- C-SRV로 향하는 DNS, WWW, RADIUS, ICMP를 캡처하시오.