

2016년 지방기능경기대회 과제

직 종 명	컴퓨터정보통신	과제명	네트워크 및 유니파이드 커뮤니케이션	과제번호	제 2 과제
경기시간	5시간	비번호		심사위원 확 인	(인)

1. 과제 소개

네트워크 서비스 전문업체인 (주)인포네트워크는 최근 급증하는 네트워크 수요를 충족시키기 위하여 네트워크를 확장하기로 결정하셨습니다. 유선 및 무선을 통합함과 동시에 보안 조건을 만족시켜 네트워크를 안정적으로 구축하기 위하여 경기자이신 당신을 본부장으로 하는 전담팀이 구성되었습니다. 요구사항을 만족시키는 네트워크를 구성하시오.

2. 소프트웨어

가. 운영체제 및 패킷트레이서 버전

- 1) Windows 8.1 Enterprise 64bit 이상
- 2) Cisco Packet Tracer 6.2 (Instructor 또는 Student)

3. 경기자 유의사항

- 1) 패킷트레이서의 오류로 인한 프로그램 종료에 대비하기 위하여 파일을 수시로 저장하여야 하며, 어떠한 장치/파일의 설정 내용도 참고할 수 없습니다.
- 2) 문제에서 주어지지 않은 설정 값들에 대해서는 유효한 값 내에서 선수가 임의로 사용합니다.

4. 요구사항

가. 기본 설정

- 1) 토폴로지를 참조하여 IP 주소를 설정합니다.
- 2) 모든 PC와 Server의 Default Gateway는 할당 가능한 IP 주소 대역의 첫 번째 주소를 사용합니다.
- 3) PC 17,18,20.21은 웹브라우저에 "http://www.packettracer.com" 주소를 사용하여 웹 접속이 가능하도록 구성되어야 합니다.
- 4) 모든 라우터의 이름을 토폴로지의 이름대로 변경하고 R1, R2, R3의 콘솔 암호로 "Cisco123"을 설정합니다.
- 5) R1과 R2에 Telnet 접속이 가능하도록 설정합니다. 텔넷에 접속할 수 있는 최대 인원은 3명으로 제한하여야 하며, 텔넷 인증에 필요한 암호는 "PassWorD@"로 설정합니다.

나. VLAN 및 Inter-VLAN 설정

- 1) 토폴로지를 참조하여 VLAN을 생성하고, 포트에 VLAN을 할당한 후, 트렁크를 설정하여 Inter-VLAN을 구성합니다. 단, R1을 제외한 다른 라우터의 가상 인터페이스 생성 시, 다음과 같이 생성하여야 합니다. ex) VLAN 10 => fa0/0.10

다. Frame-Relay 설정

- 1) 토폴로지를 참고하여 라우터 및 Frame-Relay Switch에 Frame-Relay 구성을 완료합니다. 이 설정이 끝난 후, Frame-Relay 스위치와 연결되어 있는 인터페이스들은 서로 Ping을 주고받을 수 있어야 합니다.
- 2) 라우터에 가상 인터페이스를 사용할 수 없으며, DLCI 값을 선수가 임의로 추가할 수 없습니다.

라. Full-Routing 설정

- 1) 토폴로지를 참조하여 재분배를 포함한 Full-Routing을 실시합니다. 토폴로지에서 제시한 라우팅 프로토콜만 사용하여야 합니다. 이 설정을 마친 후, 무선 구간을 제외한 모든 장치는 서로 ping을 주고받을 수 있어야 합니다.

마. Wireless 설정

1) WRT300N 라우터 설정

- PC20과 PC21의 무선 연결 보안을 위하여 WPA2 Enterprise 인증을 설정합니다. Server1에서 Radius 인증을 받은 후 연결되도록 설정하되, 아래의 조건을 참고하여 관련 설정을 구성합니다.

- ① 인증서버로 Server1을 사용하고, 인증에 필요한 사용자 이름은 "wireless" 암호는 "world"를 사용합니다.
- ② PC의 IP 주소는 10.0.0.0/24 주소 범위 내에서 유효한 주소를 받아오면 됩니다. (10.0.0.1/24 제외)

바. ASA0 설정

- 1) Eth0/0 구간을 outside로 지정하고 Security Level을 0으로 설정합니다. Eth0/1, Eth0/2 구간을 inside로 지정하고 Security Level을 100으로 설정합니다.
- 2) 다음의 조건을 만족하는 Clientless_VPN(<https://192.169.0.1>)을 설정합니다.

- 사용자 이름 : world 암호 : admin2016
- 사용자 이름 : skills 암호 : 2016300n
- inside 구간의 장치들이 <https://192.169.0.1>에 접속했을 경우, world 계정으로 로그인하면 "world" , skills계정으로 로그인하면 "skills" 라는 문구가 보이도록 설정합니다.

사. E-mail 및 VoIP 설정

- 1) 토폴로지를 참조하여 E-mail을 주고받을 수 있도록 관련 설정을 실시합니다. E-mail 서버는 Server2를 사용하여야 하며, PC에서 Mail 관련 설정 시 Your Name 항목은 장치의 이름을 사용합니다.
- 2) 전화번호가 할당된 PC들이 상호 서로 전화를 할 수 있도록 설정합니다. 이때 Voice Gateway는 PC의 Default-Gateway 라우터를 사용하여야만 합니다.

아. NTP 및 Syslog 설정

- 1) Server2의 NTP 서버를 활성화 시키고, R14 라우터의 시간이 Server2의 NTP 시간과 동기화되도록 합니다. 이때 서버의 인증키 값으로 "1"을, Password로 "ntppass2016"을 사용 합니다. 시간은 현지의 시간을 기준으로 설정합니다.
- 2) R13의 이벤트가 Server2의 Syslog서버에 저장 되도록 합니다.

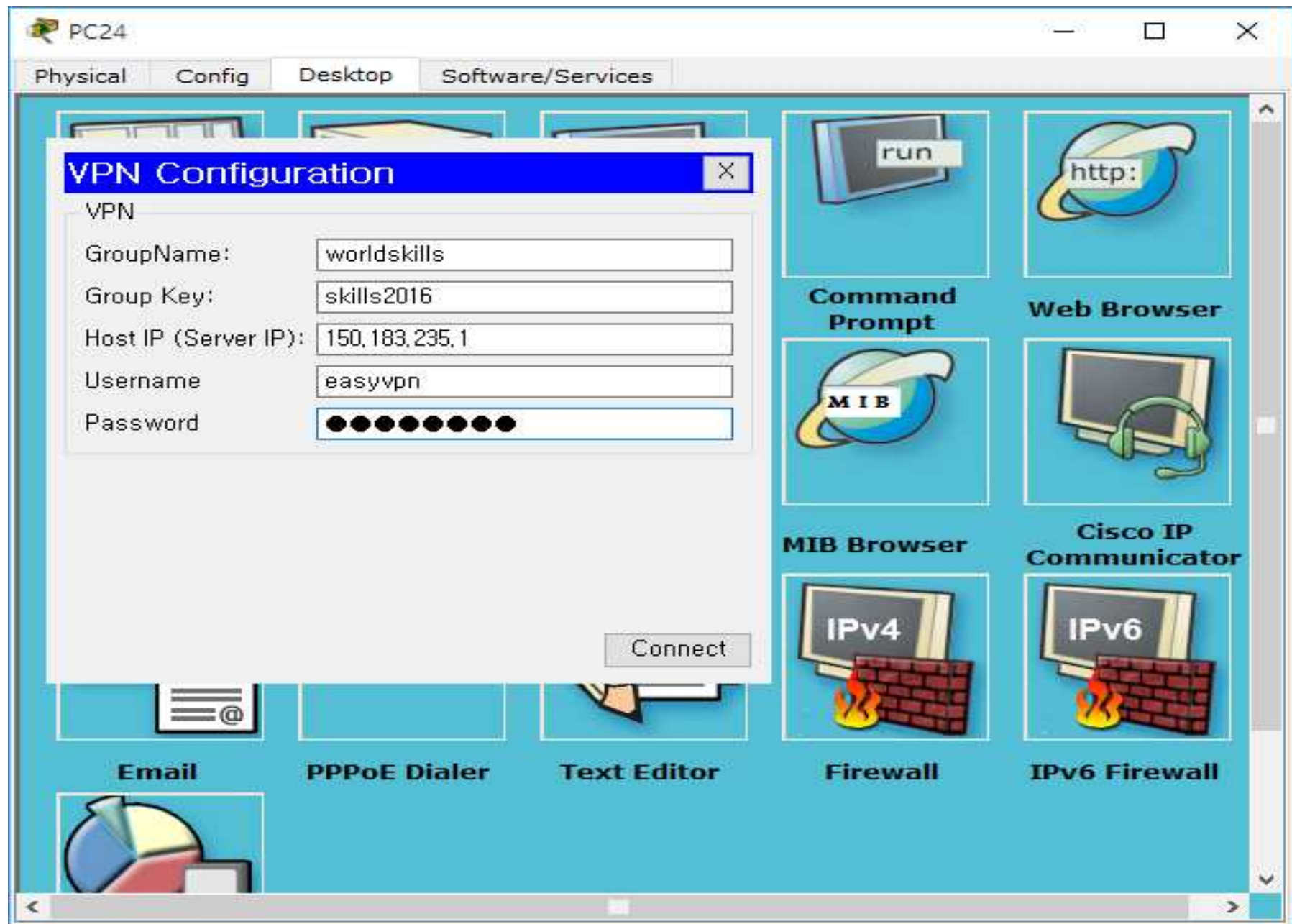
자. Backup 설정

- 1) Server2의 TFTP 서버에 R16의 설정 내용을 "R16-config" 이름으로 저장 하고, Server2의 TFTP 서버에 R16의 IOS를 "R16OS.ios"이름으로 저장합니다.

차. Easy VPN 설정

아래의 구성을 만족하는 Easy VPN을 R9에 설정합니다. Easy VPN 접속 인증을 위하여 Server0의 Radius를 사용하여야 합니다.

- 1) PC24 -> Desktop -> VPN 항목을 클릭하여 아래와 같이 입력한 후, Connect를 누르면 R9에 접속할 수 있어야 하며, 10.0.0.1~10.0.0.100/24 사이의 주소를 받아 와야 합니다. (password는 "cisco123"을 사용합니다.)
- 2) 위의 내용 이외에 정해지지 않은 값들은 유효한 값 내에서 선수가 임의로 설정합니다.



5. 도면

