

개정일 : '23. 05. 22.

직 종 설 명 서

▣ 직종명 : IT네트워크시스템 (IT Network System)



순 서

1. 직종정의	1
2. 작업범위	1
3. 경기과제에 관한 사항	1
4. 사용재료	7
5. 경기장 시설 및 선수지참목록	7
6. 경기진행 절차	11
7. 채점에 관한 사항	16
8. 공통사항	18
9. 적용시기	18

[별 첨] 대회별 경기일정 (예시)

1 직종정의

서버의 유지보수, 기능향상(Upgrade), 주변기기 활용 등 서버의 전반적인 기능과 서버용 운영체제(이하 NOS)를 설치하고, 네트워크 서비스를 관리하며 네트워크 설계, 구축, 관리를 위한 전반적인 이론과 기술을 평가하는 직종

2 작업범위

- 경기과제는 주로 실기작업으로 한다.
- 각종 하드웨어/소프트웨어를 구성 또는 업그레이드하고 운영체제를 설치한다.
- NOS(Windows, Linux)를 설치하고 네트워크 서비스와 각종 서버를 설정한다.
- 네트워크를 설계하고 각종 네트워킹 장치를 이용하여 네트워크를 구축한다.
- 안전하고 효율적으로 데이터 전송을 위하여 네트워크 장치를 설정하고, 보안 관련 설정을 한다.

3 과제에 관한 사항

□ 주요작업내용 및 작업시간

순번	과제명	주요작업내용	과제시간 (단위:시간)		
			지방	전국	평가
1	Linux Environments	리눅스 서버 환경 설치, 구성 및 업그레이드	4	4	4
2	Windows Environments	윈도우 서버 환경 설치, 구성 및 업그레이드	4	4	4
3	Network Environments	서버, 네트워킹 장치를 통합한 네트워크 시스템 관리 및 보안	-	4	4
4	Secret Challenges	패킷트레이서를 활용한 네트워킹 환경 설계, 구현 및 업그레이드	4	4	4
계			12	16	16

※ 과제 총 작업시간은 지방대회 12시간, 전국대회 및 평가대회는 16시간을 초과할 수 없다.

※ 4과제는 패킷트레이서만 사용하여 경기를 진행한다.

□ 과제 세부내용

순번	구분	작업 세부내용
1	PC 및 서버 소프트웨어	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자 및 제조업체 스펙에 따른 컴퓨터 운영 시스템 설치 • 운영 시스템 설치 및 실행을 위한 하드웨어 요구사항 결정 • 운영 시스템 설치 • 고객 요구사항 만족을 위한 운영 시스템 구성 • 모든 필요한 하드웨어를 위한 소프트웨어 드라이버 설치 • 소프트웨어 애플리케이션 설치 • 고객 요구사항에 따른 컴퓨터 및 소프트웨어 업그레이드 • 하드 드라이브 파티션 및 포맷 • 시스템 성능 향상을 위한 업데이트된 소프트웨어 드라이버 설치 • 문제 해결 또는 성능 향상을 위한 업데이트된 드라이버 설치 • 중요 데이터에 대한 백업 생성 • 서버를 위한 가상 소프트웨어 설치
2	윈도우 클라이언트	<ul style="list-style-type: none"> • 일반적인 운영 작업 수행을 위한 다양한 운영 시스템 사용 • 주요 시스템 파일에 대한 이름, 위치, 목적, 콘텐츠 • 커맨드 라인 기능과 유틸리티를 사용한 운영 시스템 관리 • 디스크, 디렉토리, 파일 생성, 확인, 관리에 대한 기본 개념과 절차 • 스토리지 서비스 •고가용성(High Availability) 시스템 구축 • 클라이언트를 위한 서비스 설치, 구성, 업그레이드 관련 운영 시스템 관리 • 운영 시스템 설치 및 기본 운영 레벨 확보 • 기본 시스템 부트 시퀀스 및 부트 방법 (응급 부트 디스크 생성 단계 포함) • 장치 설치/추가 (장치 드라이버 및 필요 소프트웨어 로딩/추가/설정 포함) • 운영 시스템 및 주요 운영 서브시스템 최적화 작업 • 운영 시스템 설치/구성/업그레이드 작업 • 부트 시퀀스로부터의 일반 오류 코드 및 스타트-업 메시지 의미 인식/해석 • 부트 스퀀스 문제 해결 방법 • 일반 진단 유틸리티 및 도구 사용법 • 일반적인 운영 및 사용성 문제 인식 및 이에 대한 해결책 결정
3	리눅스 서버	<ul style="list-style-type: none"> • 주요 리눅스 배포 설치 • Apache, MySQL 등의 리눅스 서비스 설치 및 구성 • 설치 계획에 따른 파티셔닝 • 파일 시스템 구성 • 운영 시스템 설치 후의 패키지 관리 • 적절한 네트워킹 설정 및 프로토콜 선택 • 리눅스 설치를 위한 적절한 파라미터 선택 • 필요에 따른 주변 기기 설정 • 적절한 사용자 보안 접속을 위한 저장 장치 관리

순번	구분	작업 세부내용
		<ul style="list-style-type: none"> • 파일 시스템 마운트 및 언마운트 • 파일 및 디렉토리 생성/수정 • 콘텐츠 및 디렉토리 검색 수행 • 링크 파일 생성 • 스토리지 서비스 구성 • 시스템 자원 사용량 모니터링 및 시각화 •고가용성(High Availability) 서비스 구축 • 파일 및 디렉토리 허용 및 소유권 수정 • 파일 및 디렉토리에 대한 디폴트 허용 규정 및 수정 • 기록가능 매체로의 데이터 접근 및 기록 • 효율적 자원 활용을 위한 리눅스 서비스/프로세스 관리 • 실행 수준 및 시스템 초기화 관리 • 패키지 및 스크립트 복구 • 네트워크 액티비티 모니터 및 문제해결 • 프린트 작업 및 프린트 큐 관리 • 원격 관리 수행 • 기본 셸 스크립트 관리 • 사용자 및 그룹 계정 관리 • 메일 큐 관리 및 접속 • 데몬을 이용한 작업 스케줄 관리 • 클라이언트 네트워크 서비스 및 설정 구성 • 기본적인 서버 네트워크 서비스 설정 • 기본 라우팅 및 서브네팅 구현 • 애플리케이션 및 드라이버 컴파일링 지원 • 드라이브 또는 파티션 마운트를 위한 파일 구성 • DNS 구현 • 네트워크 인터페이스 카드 구성 • 리눅스 프린팅 설정 • 기본 프린터 허용 적용 • 로그 파일 구성 • X Window 시스템 구성 • 환경 변수 설정 • 운영 시스템 및 데이터 무결성 유지를 위한 서버/워크스테이션 보안 파라미터 관리 • 보안 환경 파일 구성 • 보안 요구 사항에 따른 적절한 암호화 설정 구현 • 적절한 로그인 접근 레벨 사용 • 프로세스 및 특별한 허용 정책 설정 • 보안 요구 사항에 따른 기본 IP 테이블/체인 구현 • 파일 및 인증을 위한 보안 감사 구현

순번	구분	작업 세부내용
		<ul style="list-style-type: none"> • 사용자 레벨 보안 설정 • 리무버블 시스템 하드웨어 설정 • RAID 설정 • 인증기관
4	윈도우즈 서버	<ul style="list-style-type: none"> • 로컬, 로밍, 강제 사용자 프로파일 관리 • 액티브 디렉토리 환경에의 사용자, 그룹, 컴퓨터 계정 구현 • 공유 폴더에 대한 액세스 구성 • 원격 관리를 위한 터미널 서비스 설치 및 구성 • 터미널 서비스 설치/구성을 통한 씬 클라이언트에 대한 애플리케이션 서비스 • 파일 시스템 허용 정책 구성 • 사용자 데스크톱 설정 및 보안 제어를 위한 정책 생성 • 애플리케이션 정책 관리 • 정책에 따른 소프트웨어 전개 • 웹 서버 구성 및 관리 • 웹 사이트 인증 구성 • 서버에 대한 시스템 복구 수행 • 백업 프로시저 관리 • 서버 하드웨어 장애로부터의 복구 • DNS 서버 서비스 설정 • RAID 구성 • 네트워크로 연결된 저장 장치에 대한 원격 관리 • 가상 소프트웨어 구현 • 가상 컴퓨팅 환경에서의 시스템 복구 수행 • 감사 설정 및 감사 로그 관리 • DHCP 구성 • DHCP 예약 구성 확인 • 운영 시스템 이미지 구성 • 네트워크 정책 서버 구성 • 인증기관
5	시스코 네트워킹	<ul style="list-style-type: none"> • 콘솔 및 텔넷을 이용한 라우터 접속 • 사용자 모드, 특권 모드, 텔넷 암호 설정 • 이름 및 로그인 배너를 가지는 라우터 설정 • IP 주소, 서브넷 마스크, 인터페이스 설명 등을 갖는 이더넷 및 WAN 인터페이스 설정 • show 명령어 및 debug 명령어를 이용한 라우터 설정 확인 • 네트워크 연결을 위한 네트워크 클라이언트 설정 • PC에의 IP 주소, 서브넷 마스크, 디폴트 게이트웨이 설정 • 적절한 케이블을 이용한 PC와 네트워킹 장치들 간의 케이블링 • ping, trace route, telnet 등을 이용한 연결성 테스트

순번	구분	작업 세부내용
		<ul style="list-style-type: none"> • 라우팅 프로토콜을 이용한 라우팅 서비스 설정 • Cisco IOS 파일 시스템 관리 • 플래시 메모리, TFTP 서버, 또는 ROM으로부터 IOS 소프트웨어 로딩 • IOS 소프트웨어 백업 및 업그레이드 • 암호 복구 수행 • TFTP 서버로의 설정 백업 파일 생성 • 통신 보안을 위한 라우터에서의 액세스 리스트 관리 • IP 트래픽 필터링을 위한 표준/확장/네임드 액세스 리스트 설정 • 라우터 상의 표준/확장/네임드 액세스 리스트 동작 확인 • 네트워크 기능 테스트 • VLSM 어드레싱 설정 • 패킷 캡처링 소프트웨어를 이용한 네트워크 트래픽 모니터링 • SNMP를 이용한 네트워크 장치 모니터링 • ping, traceroute, telnet을 이용한 네트워크 문제 식별 • 무선 네트워크 설정을 위한 파라미터 설정 • 무선 인프라 구성요소 설정 • 스위치 상에 STP/VTP 설정 • 고속 랜 통신을 위한 스위치 설정 • 네트워크 최고 성능 유지를 위한 스위치 설정 • 스위치 상의 VLAN 설정 및 동작 확인 • 라우터 상에 inter-VLAN 설정 • 라우터 상에 NAT/PAT 설정 • 프레임릴레이 서브인터페이스 설정 • 라우터 상에 프레임릴레이 설정 • CIPC(Cisco IP Communicator) 소프트웨어 구성 • QoS 설정 • IPv6 네트워크 구축 • VoIP 네트워크 구축
6	네트워크 보안	<ul style="list-style-type: none"> • IPSec 및 L2TP 설정 • VMWare 가상 인터페이스 맵핑 설정 • RADIUS 서버 및 TACACS+ 설정 • AAA 인증 설정 • PEAP 인증 설정 • VPN 서버 설정 • 보안 무선 네트워크 설정 • CCNA Security • 인증기관

순번	구분	작업 세부내용
7	패킷 트레이서	• 패킷트레이서 최신 버전에서 제공하는 제반 기능 설정 (IoT 및 Network Automation 관련 제외)

□ 과제출제 · 선정 및 공개

○ 과제출제범위

순번	주요과목	출제기준	비고
1	Linux Environments	LPIC-1,2,3 자격 수준의 기술	<ul style="list-style-type: none"> • 모든 과제는 정해진 경기시간 내에 해결할 수 있는 수준 및 분량이어야 한다. • 채점기준의 배점은 1.5점을 초과할 수 없다. • 부분점수를 명시하지 않은 채점항목의 채점 포인트는 2개 이하로 제한 한다.
2	Windows Environments	MCSE: Server Infrastructure, MCSE: Desktop Infrastructure 자격 수준의 기술	
3	Network Environments	CCNA 자격 수준의 기술	

○ 과제출제 및 선정주체

대회구분	과제출제	과제선정
지방대회* 국제대회 평가경기	한국산업인력공단	-
전국대회	당해연도 지방대회 입상자 배출기관**	과제선정위원회***

* 지방대회 과제출제 방법

- 1,2,3과제는 이전년도 전국대회 과제 중 최종 선정에서 미선정된 과제를 재할용할 수 있다.
(단, 선정된 과제의 난이도가 지방대회 수준에 적절하지 않다고 판단되거나 오류 사항이 발견되었을 경우 한국산업인력공단에서 수정 보완할 수 있다. 대회에서 사용되는 3과제 PKA 파일은 한국위원회에서 제공한다. 단, PKA 파일은 공개하지 아니하고, 대회 당일날 지급한다.)

** 전국대회 과제출제 방법

- 각 시·도별 전국대회 후보과제를 대회 2개월 전에 마이스터넷 홈페이지 과제출제 게시판에 등재
- 공개된 후보과제는 정해진 기간 동안 검토 및 수정의 과정을 거친 후, 최종 수정본을 국제기능올림픽대회 한국위원회에 인쇄본과 편집 가능한 문서파일 형태로 제출한다.
- 1~3과제는 3개의 후보 과제를 선정하며, 과제의 완성도에 문제가 있을 경우 2과제를 넘지 않는 범위 내에서 동일 시·도 과제로 중복선정이 가능하다 또한 4과제는 출제 요건을 만족하지 못한 과제를 제외하고 모두 선정한다.

○ 과제공개 및 수정

- 경기용 과제는 대회 사전에 공개하는 것을 원칙으로 한다.
- 과제 공개시기, 범위, 방법 등은 국제기능올림픽대회 한국위원회에서 따로 정한다.
- 사전에 공개된 과제는 경기당일 현장에서 심사장 및 심사위원의 합의 하에 수정하여 사용할 수 있다. (전국대회는 30% 이내, 지방대회는 20% 이내)

4 사용재료

순번	품목	규격	수량	비고
1	UTP Cable	CAT.6 다이렉트 2M (FLAT Type) 20개	선수 수	
2	이동저장장치	read/write 240M/s이상 256 GByte 이상	선수 수	S/W배포용
3	이동저장장치	read/write 240M/s이상 256 GByte 이상	30개	경기용 시스템 복구용(심사위원)

※ 재료목록은 과제에 따라 변경될 수 있음

5 경기장 시설 및 선수지참 목록

□ 경기장 구성

- 1인당 소요면적 : 6.6㎡ (2평 이상)

□ 경기장 시설목록

- 지방대회, 국제대회 평가경기

순번	장비명	규격	수량	비고
1	작업대	1600×600×720mm * 컴퓨터용 책상은 스위치 허브, 마우스와 패드를 적재하고 문제지를 펼칠 수 있는 크기	선수수x2	
2	의자	사무용 의자	선수수	
3	전원	6구 멀티 콘센트 (전원 안전 덮개 있는 모델) * 전원용량 =선수 수 x 2.0 KW	선수수x2	
4	Software	MS Office Pro 2019 이상	1	심사용
5	Software	한글 2018 이상	1	심사용
6	Internet 회선	인터넷이 가능한 IP Address	3	심사용
7	프린터	B/W Laser A4 출력 가능	1	심사용

※ 하드웨어 및 소프트웨어는 매년 Upgrade를 한다.

※ 모든 PC용 장비 및 장치는 모든 운영체제에서 사용 가능해야 함

※ PC사양은 규격을 만족하지 않는 하위사양도 허용하도록 한다.

(단, 하위사양 준비로 인하여 발생하는 모든 문제점은 이의제기 대상이 될 수 없다.)

○ 전국대회

순번	품목	규격	수량	비고
1	작업대	1600×600×720mm * 컴퓨터용 책상은 스위치 허브, 마우스와 패드를 적재하고 문제지를 펼칠 수 있는 크기	선수수x2	
2	의자	사무용 의자	선수수	
3	전원	6구 멀티 콘센트 (전원 안전덮개 있는 모델) * 전원용량 =선수 수 x 2.0 KW	선수수x2	
4	컴퓨터(PC)	CPU : Intel 64bit 8Core 16Thread (3.5 GHz) 이상 MEMORY : 64GB 이상 SSD : PCIe4.0 M.2 NVMe 512GB 이상, (Sequential Read/Write 5,000 MB/s 이상, Random Read/Write IOPS 1,000K 이상) USB : 6 Port 이상 (전면 USB 3.1 Port x2 이상) SERIAL : 내장형 (또는 USB Type) NIC1 : On-board 1Gbps이상 x 1 Port NIC2 : PCI-Express 1Gbps이상 x Quad Port x 2개 Keyboard : USB Type 106키 (또는 103키) Mouse : USB Type 광마우스 Case : 미들타워 이상, USB 3.1 Port x2 이상 Graphic Card : CUDA 코어 1536 이상, 부스트 클럭 1770 MHz 이상, 베이스 클럭 500MHz 이상, 메모리 속도 12Gbps이상, 메모 리 용량 6G이상, 메모리 버스 192bit 이상, 듀얼 모니터(DIV 또는 HDMI기반) 구성 가능.	(선수수x2) +7대	선수당 2대 심사용 3대 예비용 4대
5	모니터	해상도 : 1920 x 1080 크 기 : 24인치 이상	(선수수x2) +7대	선수당 2대 심사용 3대 예비용 4대
6	OS	MS Windows Server 2022 Datacenter 최신버전	1	선수용
7	OS	MS Windows 11 Education 64bit 최신버전	1	선수용
8	OS	Debian Linux 64bit (최신버전)	1	선수용
9	Software	Cisco IP Communicator 8.6 이상	1	선수용
10	Software	VMware Workstation 최신버전	1	선수용
11	Software	Cisco ASA 9.x 최신버전	1	선수용
12	Software	Cisco Cloud Services Router 1000v 16.x 최신버전	1	선수용
13	Software	Cisco Packet Tracer 최신버전	1	선수용
14	Software	MS Office Pro 2019 이상	1	선수용 심사용
15	Software	한글 2018 이상	1	심사용
16	Internet 회선	인터넷이 가능한 IP Address	8	심사용
17	프린터	Color Laser 복합기 A3 출력가능 (양면인쇄 가능)	2	심사용

- ※ 하드웨어 및 소프트웨어는 매년 Upgrade하고, 모든 PC용 장비는 모든 운영체제에서 사용 가능해야 함.
- ※ 모든 장비는 장애 시 5분 이내에 동일 규격의 제품으로 교체될 수 있어야 한다.
- ※ 모든 경기용 소프트웨어는 대회장에서 제공함.

□ 선수 지참공구 목록

○ 지방대회

순번	품목	규격	수량	비고
1	컴퓨터(PC)	CPU : 64bit 4Core 8Thread (3.0 GHz) 이상 MEMORY : 32 GB 이상 SSD : M.2 NVMe (or SSD) Type 512GB 이상 NIC : 내장형 (또는 USB Type) x 3 Port 마우스, 키보드 포함	2	
2	모니터	해상도 1920 x 1080 이상	2	
3	OS	MS Windows Server 2022 Datacenter 최신버전	1	USB(256GB)에 저장하여 지참
4	OS	MS Windows 11 Education 64bit 최신버전	1	
5	OS	Debian Linux (최신버전) 64bit	1	
6	Software	Cisco Packet Tracer 8.x 이상 최신버전	1	
7	Software	VMware Workstation 최신버전 이상	1	
8	Software	MS Office Pro 2019 이상	1	

※ 하드웨어 및 소프트웨어는 매년 Upgrade를 하며, 문제에 따라 추가될 수 있다.

※ 모든 PC용 장비는 모든 운영체제에서 사용 가능해야 함.

※ PC사양은 규격을 만족하지 않는 하위사양도 허용하도록 한다.

(단, 하위사양 준비로 인하여 발생하는 모든 문제점은 이의제기 대상이 될 수 없다.)

○ 전국대회

순번	품목	규격	수량	비고
1	Router	CISCO Router ISR (G2, G3) ※ 상세 사양 ※ - Giga Ethernet 2 Port 이상 - HWIC-2T(또는 NIM-2T) WAN 모듈 - License : UCK9, Securityk9 포함 - CAB-SS-2626X DTE/DCE Smart Serial Cable - IOS 버전은 과제 출제기준에 명시	2	
2	Switch	CISCO WS-C2960, WS-C2960s, WS-C2960x, WS-C3650 Series ※ 상세 사양 ※ - Fast Ethernet (또는 Giga Ethernet) 24 Port 이상 - IOS 버전은 과제 출제기준에 명시	2	

순번	품목	규격	수량	비고
3	Firewall	CISCO ASA-5505 (또는 5506x, 5512x, 5515x) ※ 상세 사양 ※ - IOS 버전은 과제 출제기준에 명시 - Licence : Base License	1	
4	IP Phone	CISCO CP-7942G(또는 7962G, 7945G, 7965G, 7975G) ※ 상세 사양 ※ - Firmware 버전은 SIP 프로토콜 기반 펌웨어 (최신버전)	2	

※ 하드웨어와 소프트웨어는 필요에 따라 매년 Upgrade를 한다.

※ Router C2900 Series, Switch C2960 & C2960s Series, Firewall ASA-5505는 2024년 전국대회 이후 폐기

※ Cisco ISR Router 장비의 경우 IOS버전을 반드시 확인하여 명시된 버전에 맞추거나 그 이상의 버전이 설치되어야 하며, 라이선스(UCK9, Securityk9)가 반드시 설치되어 있어야 함.

6 경기진행 절차

□ 기본방침

- 기능경기대회 관리규칙, IT네트워크시스템 직종설명서, 심사장직무수행 계획서, 시행자료, 경기과제, 채점기준표, 국제기능올림픽 한국위원회 홈페이지 등 사전 관련 근거에 의해 경기를 운영하여야 하며, 이를 위반하여 경기를 진행할 수 없다.
 - 심사위원과 선수 및 지도교사는 경기 시작 전 위 관련 규칙 및 근거 문서를 열람해야 하며, 모두 숙지한 것으로 간주한다.
 - 그럼에도 불구하고, 위 관련 근거에서 규정하지 않은 사항 또는 원활한 경기 운영을 위해 수정이 필요할 시 심사위원의 합의로 결정한다.
 - 심사위원의 합의 사항이 있을 시 심사위원 전원 동의로 결정하고, 전원 동의가 불가하다면 심사장이 분과장과 합의하여 결정한다.
- 심사장은 원활한 경기진행을 위하여 각 심사위원에게 별도의 직책을 정하여 적절한 임무를 부여할 수 있다.
- 선수, 심사위원, 대회 관계자 모두는 투명하고 깨끗한 경기가 될 수 있도록 노력하며 안전이 우리의 최종 목표라는 생각으로 경기장 안전에 최선을 다한다.

□ 선수 등번호부여 및 장비점검

- 선수 등번호 부여 및 장비 점검 시간에 선수들은 경기장에 입실하여 심사장 및 심사위원의 지시에 따라 선수 지참 장비 점검을 받도록 한다.
- 선수의 등번호는 추첨을 통하여 결정하며 등번호가 선수 자리 배정 번호로 사용된다.
- 선수는 등번호 추첨에 따른 자리 배정이 창측 또는 복도측 등 개인적으로 불편한 자리가 배정될 수 있음을 인지하고 추첨결과에 이의를 제기할 수 없다.
- 선수 지참 장비
 - 선수는 IT 네트워크 시스템 직종설명서와 시행자료에서 정한 규격의 장비와 수량만 경기장에 반입할 수 있다.
 - 선수는 데이터 저장기능이 없는 본인의 키보드와 마우스를 지참하여 심사위원의 승인 후 사용할 수 있다.
 - 선수는 어떤 경우에도 데이터 저장기능 또는 촬영 기능이 포함된 기기나 장비를 휴대하거나 사용할 수 없다. (예, USB 볼펜, 구글글래스, 스마트워치 등)
- 선수 지참 장비는 심사장이 정하는 방법에 따라 점검한다.
 - 심사장은 필요한 경우 선수가 사용하는 모든 장비의 불필요한 USB 포트를 봉인할 수 있다.
- 모든 네트워크 장비는 아래와 같은 사항을 점검 후 심사장이 제공하는 점검 결과표에 점검 심사위원(2인)과 선수가 서명을 마친 후 심사장에게 제출한다.
 - 라우터 및 방화벽의 Flash(CF) 메모리에는 IOS 파일 및 Software Activation Feature Licenses 파일만 있어야 한다.
 - 스위치의 Flash 메모리에는 IOS 파일 및 html 폴더만 있어야 한다.
 - 모든 네트워크 장비의 NVRAM은 포맷하여 비워둔다.
- 모든 장비 점검을 마친 후 경기장에서 제공되는 장비(컴퓨터) 및 소프트웨어(운영체제)를 통하여 장비의 이상 유무를 확인 후 지급된 장비 및 소프트웨어가 있을 때 즉시 교체 받을 수 있도록 한다.
- 장비 점검을 마친 선수는 심사위원의 입회하에 컴퓨터 초기화 후 제공된 USB를 반납한 다음 경기장을 떠날 수 있다.

- 지급, 지참 재료 및 공구 확인(검사) 시간에 선수는 반드시 본인의 지급, 지참 재료와 공구의 이상 유무를 확인해야 하며, 본인의 확인 잘못으로 인한 오작동 및 작동 불능이 발생하는 경우 모든 책임은 선수에게 있다.
- 선수는 복제된 어떠한 자료도 경기장에 반입할 수 없다.
- 심사위원(장)은 경기에 필요한 모든 소프트웨어를 USB를 통해 선수에게 제공한다.

□ 과제 선정 및 수정

- 최종 경기과제는 경기 당일 과제별 수정시간에 추첨을 통하여 결정하도록 한다.
- 각 과제는 동일 시·도 과제가 중복하여 선정되지 않도록 한번 선정된 시·도 과제는 다음 과제 선정 시 배제하도록 하도록 한다.
- 경기과제가 사전에 100% 공개되는 만큼 변별력 약화를 보완하기 위해 30% 이내에서 수정안을 제안할 수 있다.
- 30% 수정안은 심사장직무수행계획서(직종협의회를 통하여 결정)에 명시한 방법에 따라 결정한다.
- 과제 수정은 경기용 과제가 확정된 후 심사장이 정한 과제 수정시간에 실시한다.
- 모든 수정안에 대한 채점기준표는 해당 과제 종료 전에 참가선수에게 공개하여 채점에 불이익을 입지 않도록 하여야 한다.
- 과제 수정은 심사위원의 고유권한이며 심사장 및 부 심사장은 과제 수정에 관여할 수 없다.
- 과제 수정시간에는 심사위원만 참석하여야 하며, 과제 수정에 참여하는 심사위원의 핸드폰은 off한 상태로 부심사장이 보관하도록 한다. 과제 수정 중 심사위원 간의 합의가 되지 않는 경우 심사장은 투표를 통하여 결정하도록 권고할 수 있다.

- 과제의 수정이 완료되고 경기를 시작하기 전까지 과제 수정에 참여한 모든 인원은 외부출입(화장실 포함) 및 핸드폰 사용을 제한한다.
- 수정된 과제(또는 채점기준표)에 오류가 발생하였을 경우 해당 수정 과제에 대하여 모두 정답처리 하도록 한다.
- 수정된 과제 및 채점기준표는 경기장 밖 및 SNS(또는 마이스터넷 직종별 커뮤니티)를 통하여 공개하여야 한다.
- 과제 수정과 관련하여 별도의 배포 파일을 제공해야 하는 경우 각 과제별 운영체제 개발사에서 공식 경로로 제공하는 파일에 한하여 허용되며, 수정 과제 등록 시 배포 파일 출처를 명시하여야 한다. 만약 소프트웨어를 배포하는 경우 해쉬 값을 함께 제공하도록 한다.

□ 경기진행

- 모든 심사위원은 휴대전화, 인터넷 등 사용이 가능하나 경기용 과제 및 채점결과 등에 대해서는 접근할 수 없다.
- 심사위원은 경기 중 특정 선수에게 불필요한 질문이나 행동을 삼가도록 한다.
- 선수가 질문하거나 도움을 요청할 때 선수가 소속된 시도 심사위원을 제외한 2명 이상의 심사위원이 동행해야 하며, 질의/응답 기록지를 통하여 그 내용을 기록으로 남겨 추후 누구나 열람할 수 있도록 한다. 아울러 질문 내용이 모든 선수에게 알려야 할 사항이라면 심사장에게 보고 후 모든 선수에게 공지한다.
- 선수는 경기 진행 및 과제에 대한 어떠한 질문도 할 수 있으며, 심사위원은 대답할 의무가 있다. (단, 질문 내용이 문제에 대한 답을 요구하는 경우에는 심사위원 합의 후 답변 여부를 결정할 수 있다.)
- 심사위원은 경기장 내에서 사진 촬영이 가능하다. 단 촬영된 사진이 채점의 감점 요인으로 작용할 수 없으며 촬영된 사진은 직종홈페이지 및 SNS를 통하여 공개할 수 있다.

- 선수가 안전 불이행으로 3차례 이상 경고를 받고도 계속 시정이 되지 않으면 선수는 안전교육을 받은 후 경기를 치를 수 있다. 안전교육 시간은 10분 이내로 하며 경기시간에 포함된다.
- 심사위원은 심사위원 간 합의된 사항에 대하여 심사장이 발표 이전에 밖에 있는 지도교사 등에서 미리 알리거나 본인의 의견이 관철되지 않는다고 해서 욕설 또는 폭력을 행사하는 등 심사위원의 품위를 해하는 행동을 한 경우 분과장과 합의하여 심사채점에서 제외할 수 있다.
- 경기 진행과 관련한 지도교사의 개인적인 의견은 심사위원 또는 심사장에게 직접 제안할 수 없으며 직종협의회 회장을 통하여 제안할 수 있다.
- 경기 중, 경기 후 선수, 지도교사, 심사위원의 명백한 부정행위가 발각되면 대회 규정에 따라 엄격히 처리한다.
- 경기장은 경기에 지장을 초래하지 않는 범위 내에서 최대한 개방한다. 단, 참관자가 경기 중인 선수 근처에 접근하는 것은 금지한다. 만약 선수 근처에 접근할 필요성이 있다면 2명 이상의 심사위원이 동행하여야 한다.
- 선수는 심사장이 정한 시간까지 경기장에 도착해야 하며, 경기 시작부터 과제수행을 완료할 때까지 자신의 등 번호와 일치하는 작업대에 앉아 과제를 수행한다.
- 선수는 경기장 입장 시 부심사장에게 모든 저장장치 및 휴대폰을 전원 OFF 상태로 보관 후 경기장에 입장할 수 있다. (적발 시 부정행위로 간주한다.)
- 과제가 종료된 선수는 먼저 경기장에서 퇴실할 수 있으며 특히, 모든 과제는 먼저 종료한 선수 순으로 채점을 진행하도록 채점 우선권을 부여한다.
- 선수가 경기 중 화장실 출입이 필요한 경우 심사위원에게 요청하여야 하며, 심사위원은 선수를 화장실까지 안내하여 부정행위 또는 사고가 발생하지 않도록 감독하여야 한다. 화장실 출입에 소요되는 시간은 선수의 경기시간에 포함되며 별도의 추가 시간을 제공하지 않는다.
- 경기 중 장비에 문제가 발생한 경우 즉시 심사위원에게 알려야 하며, 장비의 결함이 확인되면 대체장비로 교체 받아 경기를 계속할 수 있다. 이때 소요된 시간은 경기 시간에 포함되지 않으며 추가시간을 제공한다. 장비 교체에 참여한 심사위원은 선수에게 제공한 추가시간을 기록으로 남겨야 한다.

- 선수는 경기 중 돌발 상황(정전)에 대비하여 항상 작업 내용을 수시로 저장하여야 한다. 본인의 실수로 인하여 설정 파일이 손상된 경우 선수 본인의 책임이며 추가시간 또한 제공되지 않는다.
- 경기 시간이 점심시간을 경과 하여 진행되는 만큼 지도교사는 선수에게 간식을 제공할 수 있다. 단, 지도교사가 직접 선수에게 전달할 수 없으며 2명 이상의 심사위원이 내용물을 확인한 후 전달하여야 한다.
- 심사장은 위 모든 사항을 경기장 이탈 없이 감독하며 심사위원의 업무 수행이 적절히 이루어지고 있는지 관리하며 부심사장과 기능경기부 사이에 활발한 업무 공유가 이루어질 수 있도록 한다.
- 부정행위 기준
 - 대회 규정, 채점 기준, 과제의 요구사항, 심사장직무수행계획서(직종협의회를 통하여 결정)에 부정행위로 규정된 사항.
 - 장비 점검 이후 불법으로 장비를 반입하거나 고의로 봉인을 훼손하였을 경우.

7 채점에 관한 사항

□ 과제별 배점기준

순번	과제명	주요작업내용	과제시간 (단위:시간)	
			지방	전국
1	Linux Environments	리눅스 서버 환경 설치, 구성 및 업그레이드	35	30
2	Windows Environments	윈도우 서버 환경 설치, 구성 및 업그레이드	35	30
3	Network Environments	서버, 네트워킹 장치를 통합한 네트워크 시스템 관리 및 보안	-	35
4	Secret Challenges	패킷트레이서를 활용한 네트워킹 환경 설계, 구현 및 업그레이드	30	5
계			100	100

※ 과제별 배점은 난이도에 따라 조정할 수 있다.

□ 배점등급

- 채점항목별 배점은 출제 의도 및 중요도에 따라 각 채점 항목별 차등 적용하며 최대 1.5점을 초과할 수 없다.
- 채점항목별 부분 점수가 가능할 경우 부분 점수를 반드시 명시하여야 한다.

□ 심사채점방법

- 경기 전 심사위원 간 합의되지 않은 사항은 채점 시 어떠한 영향력도 미칠 수 없다.
- 경기 종료 후 채점은 조별로 나누어 심사장이 부여한 조별 채점 항목을 채점하며, 각 시·도 소속의 심사위원의 자신의 시·도 선수의 채점 시 채점 조에 편성되지 않은 예비 심사위원이 그 역할을 대신할 수 있도록 한다.
- 각 심사위원은 본인이 부여받은 그룹 및 해당 선수들의 경기결과를 채점한다. 채점 중 다른 그룹으로 이동할 수 없으며, 자리를 비울 경우는 심사장에게 보고 후 다른 심사위원에게 채점을 위탁하고 비워야 한다. 심사장은 허가 없이 다른 채점그룹으로 이동할 경우 부정행위로 간주하여 채점 심사에서 제외할 수 있다.
- 부정행위로 탈락한 선수를 제외한 모든 선수의 채점은 작업한 부분까지 채점이 이루어져야 한다.
- 채점은 심사장이 제공한 보조채점표에 직접 채점해야 하며, 개인적으로 메모한 채점은 인정되지 않는다.
- 대표로 나온 시·도 또는 경쟁 시·도 선수를 편파적으로 채점하지 않으며 객관적이고 공정한 채점을 해야 한다. 이를 어길 시 심사장은 해당 심사위원을 심사채점에서 제외할 수 있다.
- 선수는 채점 시 2회에 한하여 시스템(PC, 스위치, 라우터)을 재시작할 수 있고 개별적인 서비스(Daemon)의 재시작은 최대 3회까지로 제한한다.
- 경기와 관련한 모든 구성원은 채점을 참관할 수 있지만, 채점 진행 과정에 개입 또는 심사위원에게 이의를 제기할 수 없다. 채점의 공정성에 문제가 있다고 생각되면 심사장에게 이의를 제기하고 이의제기 내용이 타당하면 심사장은 심사위원에게 재채점을 지시할 수 있다.

- 모든 채점이 끝나면 선수 본인과 심사위원은 채점표에 확인(서명)하고 이의가 있으면 바로 해결한다. 서명이 완료된 후 이의 제기는 수용하지 않는다.
- 모든 채점은 공정하게 이루어져야 하며 채점기준표를 준수하여 채점하도록 한다. 심사위원의 개인적인 지식 또는 경험을 바탕으로 채점하여서는 안 된다.
- 심사위원은 채점 결과를 외부에 유출 시키지 말아야 하는 의무를 지닌다.
- 모든 선수 및 지도교사는 타 시도 선수의 채점결과에 이의를 제기할 수 없다.
- 선수를 제외한 모든 채점 참관인과 심사위원은 채점 진행 중 선수 장비에 대한 어떠한 직접적인 조작을 할 수 없다.
- 전국대회에 최종 제출된 채점기준표에 따라 채점을 진행한다.
- 채점 순서는 1일차 경기를 마치고 채점을 시작하기 전까지 심사위원이 참여하는 제비뽑기의 결과에 따르며, 매 경기의 시간이 50% 이상을 경과하기 전에 과제를 마친 선수는 마친 순서대로 우선채점하고 50% 이상 경과한 경우 제비뽑기 결과에 따라 채점한다. 또한, 2일차 ~ 4일차는 1일차 채점 순서를 기반으로 순환 채점을 실시한다.

8 공통사항

- 본 직종설명서의 내용은 과제출제 및 경기진행, 심사채점 과정 등에서 일부 변경될 수 있음.
- 본 직종설명서에 정의되어 있지 않거나 문구 의미가 해석자에 따라 혼동의 여지가 있는 사항의 경우에는 심사장 및 심사위원 합의를 통하여 결정한다.

9 적용시기

- 적용 시기 : 2023년 전국대회 부터
- 주요개정사항
 - 채점 순서 명확화 및 전국대회 모니터 규격 변경

[별첨] 대회별 경기 일정 (예시)

1) 지방대회

일정	시 간	내 용	비고
1일차	13:00~17:50	○ 등번호 부여 및 장비 점검	경기장
	18:00~20:00	○ 지도교사 간담회	
2일차	08:00~09:00	○ 과제수정	경기장
	09:00~13:00	○ 제 1과제 경기	
	13:00~22:00	○ 제 1과제 채점	
3일차	08:00~09:00	○ 과제수정	경기장
	09:00~13:00	○ 제 2과제 경기	
	13:00~22:00	○ 제 2과제 채점	
4일차	08:00~09:00	○ 과제수정	경기장
	09:00~13:00	○ 제 3과제 경기	
	13:00~18:00	○ 제 3과제 채점	
	18:00~18:30	○ 강평 및 채점결과(입상자) 발표	

2) 전국대회

일정	시 간	내 용	비고
1일차	14:00~18:00	○ 심사위원 경기장 사전준비 (등번호 추첨, 장비 및 소프트웨어 점검 후, 경기용 PC 초기화)	경기장
2일차	08:00~08:30	○ 과제선정 및 수정	경기장
	08:30~12:30	○ 제 1과제 경기	
	12:30~19:00	○ 제 1과제 채점	
	19:00~20:00	○ 지도교사 간담회	
3일차	08:00~08:30	○ 과제선정 및 수정	경기장
	08:30~12:30	○ 제 2과제 경기	
	12:30~19:00	○ 제 2과제 채점	
4일차	08:00~08:30	○ 과제선정 및 수정	경기장
	08:30~12:30	○ 제 3과제 경기	
	12:30~19:00	○ 제 3과제 채점	
5일차	08:00~08:30	○ 과제선정 및 수정	경기장
	08:30~12:30	○ 제 4과제 경기	
	12:30~15:00	○ 제 4과제 채점	
	15:00~15:30	○ 강평 및 채점결과(입상자) 발표	