

SpainSkills

Modalidad de competición 39: TI Administración de sistemas en red

Descripción Técnica

Dirección General de Formación Profesional

27/01/2017



Índice

1. Introducción a la Modalidad de competición “Redes”	2
1.1. ¿Quién patrocina la Modalidad de competición?	2
1.2. ¿Qué hacen estos profesionales?	2
1.3. ¿Qué tecnologías emplean estos profesionales?	2
1.4. ¿En qué consiste la competición?.....	3
1.5. ¿Qué competencias se relacionan con el desarrollo de la prueba?	3
1.6. ¿Qué conocimientos se relacionan con el desarrollo de la prueba?.....	3
2. Plan de la Prueba	4
2.1. Definición de la prueba.....	4
2.2. Criterios para la evaluación de la prueba	5
2.3. Requerimientos generales de seguridad y salud	5
2.3.1. Equipos de Protección Personal	5
3. Desarrollo de la competición	6
3.1. Programa de la competición.....	6
3.2. Herramientas y equipos.....	9
3.2.1. Herramientas y equipos aportados por la organización y/o por los patrocinadores....	9
3.3. Protección contra incendios	11
3.4. Primeros auxilios.....	11
3.5. Protocolo de actuación ante una situación de emergencia médica.....	11
3.6. Higiene	11





1. Introducción a la Modalidad de competición “Redes”

La Modalidad de competición 39, denominada TI Administración de sistemas en red, de una amplia tradición en las competiciones nacionales e internacionales, persigue poner de manifiesto la excelencia en el trabajo de los competidores inscritos que anteriormente ya han competido y ganado su puesto en la competición autonómica.

La competición evaluará un trabajo práctico relacionado con la administración de sistemas operativos y redes que requerirá a los concursantes poner en práctica una amplia gama de conocimientos, habilidades y destrezas para demostrar sus competencias durante el concurso.

1.1. ¿Quién patrocina la Modalidad de competición?

Patrocinador pendiente de confirmación.

1.2. ¿Qué hacen estos profesionales?

Las redes corporativas de datos y comunicaciones actuales representan entornos heterogéneos donde los administradores deben trabajar con clientes y servidores, y con dispositivos de interconexión de red. Estas redes, con los sistemas y dispositivos que las componen, necesitan administradores que sean capaces de realizar operaciones de diseño, implantación, instalación, pruebas, mantenimiento, reparación, optimización, actualización y operación.

Además, los administradores tienen que ofrecer, en muchas ocasiones, soporte técnico y formación, mantenimiento de la documentación, establecimiento de medidas de seguridad y realización de planes y procedimientos de contingencia, de acuerdo a las especificaciones y requisitos de la compañía.

1.3. ¿Qué tecnologías emplean estos profesionales?

- Virtualización.
- *Routing* y *Switching*
- Servicios de la capa de aplicación.
- Seguridad en redes.





1.4. ¿En qué consiste la competición?

La competición consiste en la demostración y valoración de las competencias propias de esta especialidad a través de un trabajo práctico denominado Plan de Pruebas en Spainkills 2017 (Test Project en las competiciones internacionales) que pondrá de manifiesto la preparación de los competidores para manejarse en distintos sistemas operativos, virtualización y en los diferentes tipos de encaminamientos.

Toda la prueba se podrá realizar con máquinas virtuales, dispositivos cisco, o en último recurso el simulador de Cisco Packet Tracer (versión 6.3 o superior) con ordenadores que tengan el sistema operativo Windows 7 o Linux.

1.5. ¿Qué competencias se relacionan con el desarrollo de la prueba?

- Administrar sistemas operativos de servidor, instalando y configurando el software, en condiciones de calidad para asegurar el funcionamiento del sistema.
- Administrar servicios de red (web, mensajería electrónica y transferencia de archivos, entre otros) instalando y configurando el software, en condiciones de calidad.
- Determinar la infraestructura de redes telemáticas elaborando esquemas y seleccionando equipos y elementos.
- Integrar equipos de comunicaciones en infraestructuras de redes telemáticas, determinando la configuración para asegurar su conectividad.
- Implementar soluciones de alta disponibilidad, analizando las distintas opciones del mercado, para proteger y recuperar el sistema ante situaciones imprevistas.
- Administrar usuarios de acuerdo a las especificaciones de explotación para garantizar los accesos y la disponibilidad de los recursos del sistema.
- Diagnosticar las disfunciones del sistema y adoptar las medidas correctivas para restablecer su funcionalidad.

1.6. ¿Qué conocimientos se relacionan con el desarrollo de la prueba?

- Instalación y configuración en diversos sistemas operativos.
- Instalación y configuración en servicios de la capa de aplicación.
- Configuración *networking*, en Cisco, en Linux y Windows
- Configuración de seguridad, en Cisco, en Linux y Windows
- Resolución de problemas.





2. Plan de la Prueba

2.1. Definición de la prueba

Los participantes deberán realizar durante la competición una serie de ejercicios prácticos relacionados con las siguientes actividades:

- Montaje y configuración de sistemas operativos en dispositivos finales y servidores
- Administración de direccionamiento IPv4 y/o IPv6
- Identificar y resolver problemas.
- Llevar a cabo tareas rutinarias en equipos informáticos, como:
 - o Planificar e implementar copias de seguridad.
 - o Instalar y configurar software de detección y eliminación de malware.
- Realizar configuraciones de *switches*, *routers* y *firewalls* en máquinas virtuales y/o en el simulador packet tracer.
- Administrar una LAN/WAN.
- Gestionar la seguridad de la red.
- Crear y mantener la documentación que se requiera.

Las fases que se deben llevar a cabo durante la competición se organizan por módulos y se desarrollan durante los días de la competición.

Cada módulo se debe completar en el tiempo asignado para que se pueda realizar una puntuación progresiva. El competidor debe avisar al jurado una vez acabe, éste anotará el tiempo empleado para cada uno de los módulos. Sólo en el caso de igualdad en la puntuación se valorará como mejor clasificado aquel competidor que haya dedicado menos tiempo.

Los competidores dispondrán de un tiempo para familiarizarse con el material, el equipamiento y los procesos antes de empezar los días de la competición. Habrá la posibilidad de resolución de dudas.

Al comienzo de cada módulo, los participantes recibirán los documentos necesarios para la prueba.





2.2. Criterios para la evaluación de la prueba

Criterios de evaluación		
A	Conectividad	Se ha comprobado que hay comunicación entre origen y destino.
B	Eficacia	Se ha comprobado que la configuración realiza lo pedido
C	Seguridad	Se ha comprobado que cumple con los requisitos requeridos
D	Direccionamiento IP	Se ha comprobado que el reparto de direcciones IP se ha realizado correctamente

El plan de pruebas irá acompañado de la correspondiente puntuación.

2.3. Requerimientos generales de seguridad y salud

Cada competidor deberá trabajar con el máximo de seguridad. En cualquier caso, siempre habrá que referirse a las normas generales de la competición.

2.3.1. Equipos de Protección Personal

Los concursantes deben de emplear el siguiente equipo de protección personal:

- Descripción de los equipos de protección personal:
 - Prendas de trabajo. NO PROCEDE
 - Prendas de protección. NO PROCEDE
 - Protección de manos. NO PROCEDE
 - Protección de ojos. NO PROCEDE
 - Protección de pies. NO PROCEDE
- Administración de la zona de competición
 - Comportamiento peligroso. NO PROCEDE
 - Seguridad contra incendios.
 - Primeros auxilios
 - Sustancias químicas. NO PROCEDE
 - Higiene
 - Seguridad eléctrica
 - Seguridad de maquinaria. NO PROCEDE

Verificación de los equipos y comprobaciones de seguridad

Los competidores usarán protecciones frente a descargas electrostáticas (ESD) durante el trabajo con ordenadores desmontados o con sus componentes.

Si los competidores deben trabajar con un ordenador desmontado, el cable de alimentación estará desconectado.





3. Desarrollo de la competición

3.1. Programa de la competición

La competición se desarrollará a lo largo de tres jornadas, dividida en módulos para facilitar su desarrollo y evaluación

Módulo: Descripción del trabajo a realizar	Día 1	Día 2	Día 3	horas
Módulo I: MS Windows y linux	8			8
Módulo II: <i>Servicios con routing</i>		8		8
Módulo III: <i>Routing con seguridad</i>			7	7
TOTAL	8	8	7	23

Cada módulo puede estar compuesto de una o más pruebas que se entregarán a los competidores al comienzo de las mismas.

Las especificaciones concretas en relación con el desarrollo de los Módulos/Pruebas se establecerán en el plan de pruebas, que se proporcionarán al competidor en el momento de comenzar cada prueba.

Dispondrán de 30 minutos para consultar las dudas que tengan, después de este tiempo, deberán tomar sus propias decisiones.

Cada día al comienzo de la competición, el coordinador informará a los competidores sobre las tareas a realizar y los aspectos críticos de las mismas.

Las pruebas a realizar en cada uno de los módulos que se propongan cada día estarán basadas en:

Módulo 1: MS Windows y linux.

- Creación y configuración de máquinas virtuales (virtualbox), de los siguientes sistemas operativos:
 - o Ubuntu 16.04 LTS, Debian 8.7.1, Windows 7 y Windows 2012.
- Realización de un AD con W2012 con clientes Windows y Linux (con el paquete SSSD).
- GPO's y scripting (.vbs) para generar usuarios dentro del W2102.





- Configuración de uno o más servicios, tales como: FTP, DNS, DHCP, HTTP, POP, IMAP, SMTP, SSH, SAMBA e impresión ya sea en Linux como en Windows.
- Administración IPV4 y/o IPV6

Módulo 2: Servicios con *routing*.

- Configuración y/o creación de máquinas virtuales (virtualbox v5), de los siguientes sistemas operativos:
 - o Ubuntu 16.04 LTS, Debian 8.7.1, Windows 7 y Windows 2012.
- Configuración de uno o más servicios, tales como: FTP, DNS, DHCP, HTTP, POP, IMAP, SMTP, SSH, SAMBA y Fail2ban, ya sea en Linux como en Windows.
- Configuración direccionamiento estático (Debian 8.7.1 y router Cisco).
- Administración IPV4 y/o IPV6

Módulo 3: Routing con seguridad

- Administración en VLSM (IPV4 y/o IPV6).
- Se realizará una actividad realizada en el simulador packet tracer.
 - o El contenido CCNA R&S y *CCNA security*:
 - Enrutamiento estático y dinámico (con autenticación)
 - ACL's, VLAN's, STP, seguridad de puerto.
 - VPN's, ASA, Radius, Alta disponibilidad.
 - Telnet, SSH, DHCP, TFTP, VoIP, WEB y DNS.





Esquema de calificación:

Para la evaluación de cada uno de los módulos se aplicarán criterios de calificación de acuerdo con el siguiente esquema:

Criterios de evaluación		Módulos			Total
		I	II	III	
A	Conectividad	0	10	10	20
B	Eficacia en servicios	25	25	5	55
C	Eficacia en seguridad	0	0	20	20
D	Direccionamiento IP	0	0	5	5
TOTAL		25	35	40	100

A: Conectividad. Para valorar este criterio se comprobará que la comunicación de origen a fin. Los puntos a tener en cuenta cuando se califique serán los siguientes:

- Las IP's asignadas en las interfaces LAN de los *routers* será la última útil de su red.
- Utilización del comando "ping" o "tracer" (o similar) para ver el recorrido.

B: Eficacia en servicios. Para valorar este criterio se comprobará que los requerimientos que se pidan se cumplan. Los puntos a tener en cuenta cuando se califique serán los siguientes:

- Funciona o no funciona.

A: Eficacia en seguridad. Para valorar este criterio se comprobará viendo que la técnica utilizada sea la correcta. Los puntos a tener en cuenta cuando se califique serán los siguientes:

- Funciona o no funciona.

A: Direccionamiento IP. Para valorar este criterio se comprobará que las direcciones de red como las direcciones pedidas sean las correctas. Los puntos a tener en cuenta cuando se califique serán los siguientes:

- Las máscaras de red sean asignadas lo más eficiente posible según el enunciado.





3.2. Herramientas y equipos.

3.2.1. Herramientas y equipos aportados por la organización y/o por los patrocinadores.

Cada competidor (y jurado) tendrá a su disposición dos ordenadores con las siguientes características HARDWARE:

- Bios que tenga activada la virtualización.
- 32GB de Ram i CPU i5 mínimo generación 3.
- SSD para SO (128GB) i HDD (500GB) para datos.
- Con dos tarjetas independientes de red a Gbps
- Con puertos USB 3.0 frontales.

En uno de los ordenadores deberá estar instalado el siguiente software:

- Windows 7 x64 (mínimo versión Professional) instalado
 - Office 2016 (incluido Visio) instalado
- Virtualbox V5 (con extensión) instalado.
- Wireshark (última version estable) instalado.
- Packet Tracer v6.3 instalado
- Dentro del HDD estarán los ejecutables:
 - Putty
 - Wireshark (para Windows y Linux)
- Dentro del HDD estarán las imágenes (.iso) de los diferentes sistemas operativos que se utilizaran:
 - Windows 7
 - Windows 2012 R2
 - Debian 8.7.1 (los 3 DVD's)
 - Ubuntu 16.04 LTS

El otro equipo dispondrá del siguiente software:

- Ubuntu 16.04 LTS x64 (con escritorio) instalado
- Virtualbox V5 (con extensión) instalado.
- Wireshark (última version estable) instalado.
- Packet Tracer v6.3 instalado
- mtr, traceroute y tcpdump instalado.
- Vlan y quagga instalado.





- Dentro del HDD estarán los ejecutables:
 - Putty
 - Wireshark (para Windows y Linux)
- Dentro del HDD estarán las imágenes (.iso) de los diferentes sistemas operativos que se utilizaran:
 - Windows 7
 - Windows 2012 R2
 - Debian 8.7.1 (los 3 DVD's)
 - Ubuntu 14.04 LTS

Además se deberá disponer por puesto de:

- Un teclado, un ratón, monitor de mínimo de 21"
- Un SAI de mínimo 4 puestos.
- Una impresora b/n tipo DN (en red) y en color en el caso del jurado.
- Un switch y unrouter Cisco.
- Cables Ethernet cat6 de diferentes medidas:
 - 2, 3 y 5 metros.

Los competidores no dispondrán de conexión a Internet y no se permitirá el uso del móvil o cualquier otro dispositivo que permita comunicarse con el exterior durante la competición.

El entorno de virtualización todos los días será virtualbox.





3.3. Protección contra incendios

En la zona de la competición de TI Administración de sistemas en red será colocaran extintores portátiles. Deben ser fácilmente visibles, accesibles y estarán señalizados.

3.4. Primeros auxilios

En la zona de competición habrá de forma permanente un kit de primeros auxilios.

3.5. Protocolo de actuación ante una situación de emergencia médica.

En la zona de competición habrá de forma visible un cartel en el que vendrá especificado el protocolo de actuación en caso de emergencia médica.

3.6. Higiene

Se mantendrá el espacio de trabajo en todo momento limpio y recogido al finalizar cada uno de los módulos. No se podrá comer.

