

Spainskills

2015

DESCRIPCIONES TÉCNICAS

39 TI ADMINISTRACIÓN DE SISTEMAS EN RED

INTRODUCCIÓN.

AMETIC/..... asume el patrocinio de la Competición Nacional de Formación Profesional, Spainskills 2015, en lo concerniente **Administración de sistemas en red**".

Dicho patrocinio contempla:

1. Adaptación y colaboración en la preparación previa de la documentación necesaria para la competición.
2. Designación de un equipo técnico de profesionales de las empresas de la Asociación, quienes serán responsables de la preparación de las pruebas y su posterior evaluación durante los días de la competición, constituyéndose en Jurado.
3. Facilitar las siguientes herramientas necesarias para la realización de las pruebas:

Descripción.

Las redes corporativas de datos y comunicaciones actuales representan entornos heterogéneos donde los administradores deben trabajar con clientes y servidores Microsoft, clientes y con dispositivos de interconexión de Cisco. 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.

TI/Administración de Sistemas en Red requiere, por tanto, un amplio rango de destrezas del ámbito de las tecnologías de la información y la comunicación, que tratan de emular las tareas que un administrador de sistemas en red debe llevar a cabo en su trabajo diario.

Ámbito de aplicación: Todos los miembros del jurado y los competidores deben conocer las descripciones técnicas.

CONTENIDO DE LA COMPETICIÓN.

La competición consiste en la demostración y valoración de las competencias propias de esta especialidad a través de un trabajo práctico (Test Project) que pondrá de manifiesto la preparación de los competidores respecto de las siguientes competencias:

Software de PC y servidor.

Los competidores serán capaces de:

- Determinar requisitos hardware para instalar y ejecutar un Sistema Operativo (SO).
- Instalar SOs.
- Configurar un SO para cumplir los requisitos del cliente
- Instalar drivers para todo el hardware requerido.

- Instalar aplicaciones software.
- Actualizar el SO y el software del equipo.
- Particionar y formatear unidades de disco.
- Instalar drivers actualizados para mejorar el rendimiento del sistema.
- Instalar drivers actualizados para solucionar problemas.
- Realizar copias de seguridad de los datos importantes.
- Instalar software de virtualización para servidores.

Sistemas Operativos Windows.

Los competidores serán capaces de:

- Instalar, configurar, actualizar y gestionar varios SOs para tareas operacionales comunicativas.
- Crear, mostrar y gestionar discos, directorios y ficheros.
- Identificar las secuencias básicas de arranque del sistema y los métodos de arranque, incluyendo los pasos para crear un disco de arranque de emergencia.
- Instalar dispositivos periféricos.
- Realizar operaciones para optimizar el rendimiento del SO.
- Reconocer e interpretar el significado de los códigos de errores comunes y los mensajes de inicio durante la secuencia de arranque.
- Solucionar los problemas de arranque del sistema.
- Manejar utilidades y herramientas de diagnóstico del sistema.
- Resolver errores y problemas operacionales.
- Instalar, configurar y gestionar el Directorio Activo.
- Configurar acceso a carpetas compartidas
- Instalar y configurar Terminal Services para la administración remota
- Instalar y configurar Terminal Services para ofrecer aplicaciones a clientes ligeros.
- Configurar los permisos del sistema de ficheros.
- Crear políticas para controlar las configuraciones y la seguridad de los usuarios.
- Gestionar la aplicación de las políticas.
- Instalar software usando políticas.
- Configurar y gestionar un servidor web.
- Configurar la autenticación contra el servidor web.
- Realizar la recuperación del sistema de un servidor.
- Gestionar políticas de copias de seguridad.
- Configurar y gestionar el servicio DNS.
- Configurar RAID.
- Gestionar dispositivos de almacenamiento en red
- Implementar virtualización de software
- Gestionar la configuración de auditoría y los ficheros de auditoría.
- Instalar y configurar servicios de red.
- Instalar imágenes del SO.
- Configurar una política de red del servidor.
- Gestionar parámetros de seguridad para mantener la integridad de los datos y del sistema.
- Instalar y configurar una Autoridad de Certificación.

- Implementar la configuración del cifrado de acuerdo a los requisitos de seguridad.

Dispositivos de interconexión de Cisco.

Los competidores serán capaces de:

- Realizar login a un dispositivo usando la consola o conectándose por telnet.
- Configurar contraseñas para el modo usuario, privilegiado y conexión por telnet.
- Configurar el dispositivo con un nombre y un mensaje de bienvenida.
- Configurar interfaces Ethernet y WAN con una dirección IP, una máscara de red y una descripción.
- Verificar la correcta configuración del dispositivo usando órdenes show y debug.
- Conexión de los dispositivos con los clientes u otros dispositivos utilizando los cables adecuados.
- Realizar pruebas de conectividad.
- Configurar routers para que ofrezcan servicios de encaminamiento utilizando diferentes protocolos de encaminamiento.
- Gestionar el sistema de ficheros Cisco IOS.
- Configurar un dispositivo para cargar el software IOS desde: memoria flash, servidor TFTP o ROM.
- Realizar copias de seguridad y actualizaciones del software IOS.
- Realizar la recuperación de la contraseña.
- Realizar pruebas de funcionalidad de la red.
- Configurar el direccionamiento VLSM
- Monitorizar el tráfico de red.
- Monitorizar los dispositivos de red usando el protocolo SNMP.
- Configurar redes wireless.
- Configurar STP en un switch.
- Configurar VTP en un switch.
- Configurar switches para proporcionar comunicaciones de alta velocidad en la LAN.
- Configurar el switch para maximizar el rendimiento de la red.
- Configurar y verificar el funcionamiento de VLANs.
- Configurar el encaminamiento inter-VLAN.
- Configurar NAT y PAT.

Seguridad y salud.

El competidor deberá conocer y entender las normativas y requerimientos relativos a seguridad y salud en el uso de la maquinaria, materias primas y espacios de trabajo.

Competencias prácticas necesarias para el desarrollo de la prueba.

- Realizar actualizaciones de hardware en un PC o en un dispositivo de interconexión de redes.
- Identificar y resolver problemas hardware y software.

- Llevar a cabo tareas rutinarias en equipos informáticos, como:
 - ✓ Planificar e implementar copias de seguridad.
 - ✓ Instalar y configurar software de detección y eliminación de malware.
 - ✓ Diseñar e implementar pruebas del sistema para detectar posibles fallos relacionados con la eficiencia, fiabilidad o integridad del sistema o de los datos.
- Instalar y configurar sistemas operativos.
- Instalar y configurar paquetes software que se ejecuten de forma local o remota.
- Instalar y configurar redes, incluyendo esquemas entre iguales y cliente/servidor:
 - ✓ Instalar y configurar tarjetas de interfaces de red.
 - ✓ Realizar el cableado de la red.
 - ✓ Instalar y configurar SOs en red.
 - ✓ Instalar y configurar protocolos de red y de cliente.
 - ✓ Instalar y configurar dispositivos de interconexión de redes y servicios específicos de redes.
- Administrar una LAN/WAN (incluyendo configuraciones avanzadas de usuario/seguridad y hardware).
- Detectar averías en una red incluyendo vigilancia del funcionamiento de la red.
- Crear y mantener la documentación que se requiera.
- Usar herramientas de diagnóstico de sistemas.
- Realizar e implantar un diseño de red.
- Realizar configuraciones de switches, routers, firewalls y dispositivos inalámbricos.
- Configurar la interoperabilidad entre equipos Windows y Cisco
- Gestionar la seguridad de la red.

Conocimientos teóricos necesarios para el desarrollo de la prueba. Los conocimientos teóricos se limitan a los necesarios para poder desarrollar las tareas del proyecto.

Trabajo práctico: El trabajo a realizar durante la competición consistirá en una serie de tareas que tratarán de simular las operaciones que un administrador de sistemas en red debe realizar en su práctica diaria, entre las que se podrán incluir los siguientes trabajos:

- ✓ Montaje de equipos. Particionado de discos. RAID y volúmenes lógicos. Instalación de sistemas operativos Microsoft Windows. Configuración de dispositivos (impresoras, escáneres, etc.). Clonado de equipos. Instalación de aplicaciones.
- ✓ Crimpado de latiguillos de red e interconexión de dispositivos de red.
- ✓ Configuración de encaminadores o router físicos (Cisco) y sistemas operativos comosoft).
- ✓ Configuración de conmutadores o switches (Cisco).
- ✓ Redes inalámbricas. Configuración de AP. Seguridad en dispositivos inalámbricos (filtrado MAC, WEP, WPA, WPA2, EAP, Radius, ...)

- ✓ Implantación y uso de sistemas de virtualización.
- ✓ Instalación y configuración de servicios de red .

PLAN DE PRUEBAS (TEST PROJECT)

Formato / Estructura.

Se trata de un proyecto individual, compuesto por 4 módulos independientes que se describen en la siguiente tabla:

Periodo	Módulo
Día 1	Entornos Microsoft Windows
Día 2	Networking 1
Día 3	Networking 2

Formato de presentación del plan de pruebas.

El plan de pruebas se describirá en un documento de texto, en el que se describirán las tareas a realizar e incluirá una figura que represente el sistema informático a implantar.

Responsables del diseño del plan de pruebas.

El jurado será responsable de la preparación del plan de pruebas, así como su posterior evaluación.

Esquema de puntuación.

El plan de pruebas se acompaña de una propuesta de puntuación que se basa en los criterios de evaluación que se definen en el apartado “**Evaluación**”. Este esquema los materiales, equipamientos, conocimientos y tiempos con que se cuenta, cumpliéndose los siguientes requisitos:

- Debe demostrarse que se pueden realizar todas las tareas en el tiempo establecido.
- Las tareas tendrán un nivel que permita que los competidores puedan realizar un número razonable de ellas.
- No contiene errores de funcionalidad.
- Auto explicativo, con el mínimo texto posible.

GESTIÓN Y CAUCES DE COMUNICACIÓN

Toda la información estará disponible en el apartado de Spainskills 2015, en el portal de la formación profesional <http://todofp.es>.

Esta información incluirá las normas de la competición, las descripciones técnicas, la lista de infraestructuras y cualquier otra relacionada con la competición.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Criterio	Puntos	
	Evaluación objetiva	Total
Entornos MS Windows	30	30
Networking 1	35	35
Networking 2	35	35
T o t a l	100	100

Especificaciones de evaluación.

Las pruebas que se realicen para valorar el trabajo realizado por los competidores deben ir encaminadas a probar la funcionalidad del plan de pruebas, evitando comprobar el estado de los ficheros de configuración.

Procedimiento de evaluación.

Cada módulo se corregirá al finalizar la jornada correspondiente, por lo que se seguirá una corrección progresiva.

Los competidores recibirán un resumen de la plantilla de corrección, y sólo los miembros del jurado podrán ver la plantilla completa, ya que en ella se podrían ofrecer las soluciones de algunas tareas.

Un único aspecto no puede recibir más del 10% de los puntos de cada módulo, es decir, no puede recibir más de 2,5 puntos.

El trabajo de los competidores no podrá ser modificado durante el proceso de evaluación.

SEGURIDAD Y SALUD

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: “NO PROCEDE”
 - Comportamiento peligroso: “NO PROCEDE”.
 - Seguridad contra incendios: “NO PROCEDE”.
 - Primeros auxilios: “NO PROCEDE”.
 - Sustancias químicas: “NO PROCEDE”.
 - Higiene: “NO PROCEDE”.

- Seguridad eléctrica:
 - 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.
 - Seguridad de maquinaria: “NO PROCEDE”

En cualquier caso, siempre habrá que referirse a las normas generales de la competición.

MATERIALES Y EQUIPAMIENTO

En la elaboración de este apartado se tiene en cuenta todos los criterios necesarios para asegurar la sostenibilidad económica de la competición, ajustando las listas de materiales a lo estrictamente necesario para el desarrollo de las pruebas.

Materiales, herramientas y equipamiento que aportan los competidores.

Los competidores no necesitan aportar ningún material, herramienta o equipamiento.

Es obligatorio que cada competidor aporte y utilice correctamente durante la competición su propio equipo de protección personal, según las normas de seguridad y salud.

Cada competidor deberá aportar tapones para los oídos, si son sensibles al ruido del entorno de trabajo en una feria o espacio abierto al público.

Materiales, herramientas y equipamiento prohibidos en el área de competición.

Los competidores no podrán utilizar teléfonos móviles, agendas electrónicas y otro tipo de dispositivos electrónicos con acceso a Internet, conexiones wifi, conexiones bluetooth o coción, con su correspondiente distribución de espacios y suministros necesarios, así como la ubicación de maquinaria, puestos de trabajo, etc. Este plano servirá de base en la realización del diseño final y su construcción.

SOSTENIBILIDAD

Las tecnologías de virtualización permite utilizar una única máquina física para albergar en ella múltiples máquinas virtuales. Esta técnica no sólo repercute en el número de servidores físicos que hay que adquirir, lo que minimiza los costes, sino en la potencia necesaria para mantenerlos operativos, por lo que se disminuye el consumo eléctrico y se reducen las emisiones de CO2 a la atmósfera. Además, también se reducen los equipamientos de red, los sistemas UPS e incluso el cableado necesario para interconectar todos los equipos.

En TI / Administración de Sistemas en Red, se hará un uso masivo de las tecnologías de virtualización, reduciendo a 2 el número de servidores físicos que se requerirán por competidor. Virtualizando los servidores, cada competidor podrá trabajar con 8 servidores virtuales simultáneamente, con lo que se contribuirá a reducir costes y disminuir el impacto medioambiental de la prueba:

- Se disminuye el coste de adquisición de materiales: servidores físicos, Sistemas de.
- Alimentación Ininterrumpida, cables de red...
- Así mismo, esta reducción de materiales repercute en el coste de los gastos de logística y distribución.
- Se reduce el consumo eléctrico de los servidores, que puede llegar a 7.000 kilovatios por hora (kWh).
- Se disminuye la temperatura generada por los servidores.