

# **Examen final basado en destrezas del Semestre 1 del CCNA –**

## **Capacitación del estudiante**

### **Guía – Descripción general y administración del examen**

Este examen se debe aplicar junto con las clases normales del CCNA dictadas en las academias locales para estudiantes secundarios y universitarios. El examen basado en destrezas consta de tres partes: 1) Construcción y prueba de cable, 2) Conceptos de red y 3) Conexión de red. Se deben completar las tres partes sin excepción (el puntaje total posible es de 100 puntos) y el puntaje total se debe combinar con el examen de evaluación en línea del Semestre 1 para establecer la calificación correspondiente al curso. Al determinar la calificación final, también se pueden tomar en cuenta los resultados de los exámenes de capítulos individuales y la realización de las prácticas de laboratorio, así como la participación y asistencia del alumno.

Las pautas que se presentan aquí son recomendaciones y los instructores disponen de flexibilidad para asignar puntajes y aplicar el examen adaptándolo a su entorno estudiantil y cronograma. Se debe informar a los estudiantes a principios del curso cuáles son los temas sobre los que versará el examen para que puedan estudiar y prepararse de forma adecuada. Al administrar el examen se puede dividir la clase en tres grupos, cada uno de los cuales puede comenzar con una parte diferente del examen. De esta manera pueden turnarse a medida que completen cada porción.

#### **Parte 1 del examen – Construcción / Prueba de cable – (examen práctico, tiempo estimado 25 minutos, 20 puntos)**

Objetivo: Construir un cable Ethernet de conexión directa para conectar un PC a un hub o switch y probarlo con un analizador de cable básico para comprobar la salida de pins y la continuidad. Se debe utilizar cable CAT 5, armado según los estándares T568A o B. La longitud podrá variar dependiendo de las condiciones físicas. Este cable puede utilizarse para conectar el PC al hub o al switch utilizado en la 3ª parte de este examen.

Preparación / Herramientas: Trozo de cable CAT 5, (2) conectores RJ45, cortahilos/pelacables, tenaza engarzadora, analizador de cable básico o medidor de cable LAN Fluke 620.

#### **Parte 2 del examen – Conceptos de red – (oral o escrito, tiempo estimado 25 minutos, 30 puntos)**

Objetivo: Contestar 3 preguntas acerca de conceptos de networking, seleccionadas entre una serie de preguntas aprobadas. Los estudiantes pueden tener que responder cualquier pregunta y deben conocer las preguntas con anticipación. Las respuestas pueden suministrarse al instructor o supervisor verbalmente o por escrito, de acuerdo con las preferencias del instructor y del estudiante.

Preparación / Herramientas: Lista de preguntas y rúbricas para la evaluación. Éstas se encuentran en la versión para el instructor del currículum del Semestre 1 en la parte correspondiente al Prefacio, Capítulo 0, sección correspondiente a los exámenes finales del primer semestre. También se proporcionan rúbricas para ayudar a determinar si las respuestas del estudiante son correctas y si están completas.

**Parte 3 del examen – Conexión de red** – (examen práctico, tiempo estimado 25 minutos, 40 puntos)

Objetivo: Conectar un PC a una LAN y configurar los parámetros IP de la red para su conexión a un hub Ethernet o a un switch conectado a un router. Determinar la máscara de subred y el rango de direcciones del host, basándose en el número de bits prestados y en el número de subred utilizado. Demostrar la conectividad haciendo ping al router y abriendo una página web en dicho router. Una vez que el PC se encuentra correctamente conectado a la LAN, se introducen problemas en el PC o en la red para evaluar las habilidades de diagnóstico de fallas. Documentar los problemas encontrados durante el diagnóstico de fallas y las medidas tomadas para corregirlos.

Preparación / Herramientas: PC (Mac, Win 9x, NT o 2000) con acceso a un navegador y a la configuración Panel de control / Red. Cable de conexión directa, hub o switch con router conectado. Router 2514 con IOS 12.0 conectado a un hub o switch y configurado de la forma indicada en las siguientes notas para el instructor. Una lista de problemas potenciales y de las causas de estos, que se encuentra en la versión para el instructor del currículum del Semestre 1 en la parte correspondiente al Prefacio, Capítulo 0, sección correspondiente a los exámenes finales del primer semestre.

## **Examen final basado en destrezas del Semestre 1 –**

### **Parte 1: Construcción y prueba de cable**

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

(Puntaje máximo: 20)

#### **Objetivo:**

Construir un cable de conexión directa (straight-through) Ethernet 10BaseT para conectar una estación de trabajo a un hub o switch. Utilizar cable UTP (par trenzado no blindado) y hacer coincidir correctamente los conductores de diferentes colores con los pins indicados, ya sea para T568A o T568B. Probar el cable con un analizador de cable para verificar su continuidad, la salida de los pins y la longitud del cable. Puede utilizar este cable para conectar su estación de trabajo al hub o al switch en la 3ª parte del examen.

#### **Instrucciones:**

Obtenga un trozo de cable CAT 5 (dependiendo del uso) y dos conectores RJ45. Utilice una tenaza engarzadora para sujetar los conectores RJ 45 al cable. Utilice un analizador de cable para verificar que el cable esté funcionando. Indique el estándar de salida de pins de cableado que se utilizará (T568A o T568B) \_\_\_\_\_

1) ¿Se encuentran correctamente colocados los hilos en los pins 1 al 8?

Iniciales \_\_\_\_ (10 puntos)

**(Consulte las prácticas de laboratorio del semestre 1 para obtener los colores y salidas de pins correctos)**

2) ¿El analizador de cable indica que el cable funciona bien?

Iniciales \_\_\_\_ (10 puntos)

**(Las luces deben encenderse o la pantalla LCD debe indicar la continuidad)**

Puntaje obtenido: \_\_\_\_\_

## **Examen final basado en destrezas del Semestre 1 –**

### **Parte 2: Conceptos de red**

(Puntaje máximo: 30)

#### **Objetivo:**

Conteste las 3 preguntas sobre conceptos de networking que el instructor le asigne del conjunto de preguntas disponibles. Las preguntas modelo se encuentran en la versión para el instructor del currículum del Semestre 1 en la parte correspondiente al Prefacio, Capítulo 0, sección correspondiente a los exámenes finales del primer semestre. También se proporcionan rúbricas para ayudar a evaluar las respuestas de los estudiantes. Los estudiantes escribirán las preguntas asignadas en el espacio que se proporciona a continuación. El instructor puede hacer que los estudiantes respondan verbalmente o que escriban sus respuestas al dorso de esta hoja.

**Pregunta 1: (10 puntos)**

---

---

---

**Pregunta 2: (10 puntos)**

---

---

---

**Pregunta 3: (10 puntos)**

---

---

---

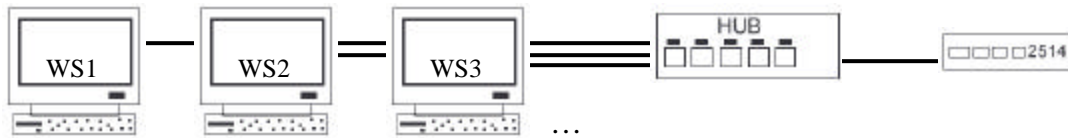
Puntaje obtenido: \_\_\_\_\_

## Examen final basado en destrezas del Semestre 1 –

### Parte 3: Conexión de red

Nº de estación de trabajo: \_\_\_\_\_

(Puntaje máximo: 50)



#### **Objetivo:**

Conectar una estación de trabajo a una LAN. Configurar los parámetros de la red y realizar los diagnósticos de fallas que sean necesarios. Utilizar un navegador de web para conectarse a la interfaz de router **152.20.71.237** y para mostrar la interfaz de web. Una vez que el PC se encuentre conectado al router, el estudiante debe salir del aula y el instructor provocará ciertos problemas en el PC o en la red, los cuales el estudiante debe resolver y documentar en el espacio provisto. Incluya lo siguiente: síntomas, causas, detalles de pruebas realizadas, descripción detallada de los efectos del problema (de las pruebas de capa 1), descripción detallada de las soluciones.

**Notas para el instructor:** Una lista de problemas potenciales y de las causas de estos se encuentra en la versión para el instructor del currículum del Semestre 1 en la parte correspondiente al Prefacio, Capítulo 0, sección correspondiente a los exámenes finales del primer semestre.

Se le debe asignar a cada estudiante un número de estación de trabajo que se convertirá en el número de subred utilizable con el que realizará esta evaluación. **Antes de comenzar, asegúrese de que se le haya asignado a cada estudiante un número de subred adecuado.** La configuración del router permite que se mantenga la conectividad en todas las estaciones de trabajo, para que se pueda administrar el examen a una clase de hasta 30 estudiantes simultáneamente, dependiendo de las condiciones del aula. Para configurar el router, consulte la configuración de router que se encuentra al final de las directrices del instructor. Los estudiantes deben contar con la habilidad de modificar las configuraciones IP de la red en sus estaciones de trabajo.

Los estudiantes utilizarán una red clase C 193.5.5.0 que ha sido dividida en subredes pidiendo prestados 5 bits de la parte de red de la dirección. El número de subred asignado es la misma subred utilizable (1ª, 2ª, 3ª, etc.) que corresponde al número de su estación de trabajo. El supervisor del examen debe poner sus iniciales en cada etapa. En el siguiente ejemplo se utiliza la estación de trabajo / subred 2. **El gateway por defecto para su host es 193.5.5.1.**

**Número de estación de trabajo / subred asignado: 2 Dirección IP de su estación de trabajo: 193.5.5.17**

1. ¿Cuál es la máscara de subred? 255.255.255.248 Iniciales \_\_\_\_\_ (5 puntos)
  2. ¿Rango de direcciones IP del host de subred?  
desde 193.5.5.17 hasta 193.5.5.22 Iniciales \_\_\_\_\_ (5 puntos)
  3. ¿La dirección de red de su subred? 193.5.5.16 Iniciales \_\_\_\_\_ (5 puntos)
  4. ¿La dirección broadcast de su subred? 193.5.5.23 Iniciales \_\_\_\_\_ (5 puntos)
  5. Haga ping al gateway por defecto del router Iniciales \_\_\_\_\_ (10 puntos)
  6. Utilice su navegador para abrir la página web en 152.20.71.237. Iniciales \_\_\_\_\_ (10 puntos)
  7. Identifique, diagnostique y resuelva los siguientes problemas Iniciales \_\_\_\_\_ (10 puntos)
- Puntaje total \_\_\_\_\_

**Registro de actividad de diagnóstico de fallas (de ser necesario puede usar el dorso de la hoja)**

<u>Síntoma / Causa</u>	<u>Pruebas / Resultados</u>	<u>Soluciones detalladas</u>

## **Examen final basado en destrezas del Semestre 1 –**

### **Parte 3: Conexión de red**

#### **Notas sobre la subred para el instructor:**

Tabla de subredes para una red Clase C con una máscara de subred de 5 bits que brinda un total de 32 subredes o 30 subredes utilizables con 6 hosts por subred. La primera subred utilizable es 193.5.5.8. No utilice la subred Cero.

<b>Nº de subred/ Est. trabajo</b>	<b>Dirección de red de la subred</b>	<b>Dirección broadcast de la subred</b>	<b>Rango de direcciones IP de host válidas</b>
1	193.5.5.8	193.5.5.15	193.5.5.9 - 193.5.5.14
2	193.5.5.16	193.5.5.23	193.5.5.17 - 193.5.5.22
3	193.5.5.24	193.5.5.31	193.5.5.25 - 193.5.5.30
4	193.5.5.32	193.5.5.39	193.5.5.33 - 193.5.5.38
5	193.5.5.40	193.5.5.47	193.5.5.41 - 193.5.5.46
6	193.5.5.48	193.5.5.55	193.5.5.49 - 193.5.5.54
7	193.5.5.56	193.5.5.63	193.5.5.57 - 193.5.5.62
8	193.5.5.64	193.5.5.71	193.5.5.65 - 193.5.5.70
9	193.5.5.72	193.5.5.79	193.5.5.73 - 193.5.5.78
10	193.5.5.80	193.5.5.87	193.5.5.81 - 193.5.5.86
11	193.5.5.88	193.5.5.95	193.5.5.89 - 193.5.5.94
12	193.5.5.96	193.5.5.103	193.5.5.97 - 193.5.5.102
13	193.5.5.104	193.5.5.111	193.5.5.105 - 193.5.5.110
14	193.5.5.112	193.5.5.119	193.5.5.113 - 193.5.5.118
15	193.5.5.120	193.5.5.127	193.5.5.121 - 193.5.5.126
16	193.5.5.128	193.5.5.135	193.5.5.129 - 193.5.5.134
17	193.5.5.136	193.5.5.143	193.5.5.137 - 193.5.5.142
18	193.5.5.144	193.5.5.151	193.5.5.145 - 193.5.5.150
19	193.5.5.152	193.5.5.159	193.5.5.153 - 193.5.5.158
20	193.5.5.160	193.5.5.167	193.5.5.161 - 193.5.5.166
21	193.5.5.168	193.5.5.175	193.5.5.169 - 193.5.5.174
22	193.5.5.176	193.5.5.183	193.5.5.177 - 193.5.5.182
23	193.5.5.184	193.5.5.191	193.5.5.185 - 193.5.5.190
24	193.5.5.192	193.5.5.199	193.5.5.193 - 193.5.5.198
25	193.5.5.200	193.5.5.207	193.5.5.201 - 193.5.5.206
26	193.5.5.208	193.5.5.215	193.5.5.209 - 193.5.5.214
27	193.5.5.216	193.5.5.223	193.5.5.217 - 193.5.5.222
28	193.5.5.224	193.5.5.231	193.5.5.225 - 193.5.5.230
29	193.5.5.232	193.5.5.239	193.5.5.233 - 193.5.5.238
30	193.5.5.240	193.5.5.247	193.5.5.241 - 193.5.5.246

## **Examen final basado en destrezas del Semestre 1 –**

### **Parte 3: Conexión de red**

#### **Notas para el instructor sobre la configuración del router**

Utilice la siguiente configuración para preparar el router utilizado en el examen de destrezas. Utilice un router 2514 con 2 interfaces Ethernet. ! Ambas interfaces (e1 y e0) deben estar conectadas al hub. La contraseña del router es: skills1. Se debe utilizar la versión 11.2 o posterior del IOS del router, preferiblemente la versión 12.

Se les pedirá a los estudiantes que introduzcan una contraseña cuando accedan al router a través del navegador. Esto indica que se ha completado con éxito la parte de conectividad de la evaluación basada en destrezas del Semestre 1.

Puede inhabilitar la contraseña en el router si desea que los estudiantes vean la interfaz basada en web. (ADVERTENCIA: esto hace posible que los estudiantes accedan a la configuración del router.) Por lo tanto, tal vez desee esperar hasta que se haya finalizado el examen antes de desactivar la contraseña, para luego mostrar la interfaz basada en web a manera de demostración solamente.

La siguiente configuración de router se puede 1) teclear manualmente en la consola del router, 2) introducir mediante la utilidad SETUP o 3) cargar por medio de la opción Transferencia HyperTerminal / Enviar archivo de texto. Antes de configurar el router, borre el archivo de configuración de inicio existente.

<b>Router &gt; enable</b>	<b>(Introducir la contraseña enable actual)</b>
<b>Router# erase start</b>	<b>(Borrar el archivo de configuración de inicio)</b>
<b>Router# reload</b>	<b>(No se guarda la configuración existente y se permite que el router se recargue)</b>

Los procedimientos utilizados para cargar el archivo de configuración desde un servidor tftp o desde HyperTerminal se encuentran en las prácticas de laboratorio del Semestre 2. Una vez que se reinicie el router, puede utilizar el modo de configuración por defecto o puede introducir el siguiente comando para entrar en el modo config. **Router# config t**

#### **Comandos de configuración del router para el examen basado en destrezas del Semestre 1**

Comando IOS del router	Propósito / Función
ip http server	Habilita la función del servidor web
Enable secret skills1	Establece skills1 como la contraseña
router rip	Habilita el servicio de protocolo de enrutamiento RIP
network 152.20.0.0	Hace posible que las publicaciones RIP sean emitidas como broadcast y que sean recibidas para la red 152.20.0.0 (en la interfaz E1)
network 193.5.5.0	Hace posible que las publicaciones RIP sean emitidas como broadcast y que sean recibidas para la red 193.5.5.0 (en la interfaz E0)
int e0	Selecciona la interfaz E0 para su configuración
ip address 193.5.5.1 255.255.255.0	Establece la dirección IP y la máscara de subred para E0
no shutdown	Activa las interfaces E0
int e1	Selecciona la interfaz E1 para su configuración
ip address 152.20.71.237 255.255.0.0	Establece la dirección IP y la máscara de subred para E1
no shutdown	Activa las interfaces E1

Una vez que la nueva configuración se encuentre en ejecución, utilice el siguiente comando para copiarla en la NVRAM de inicio.

**Router# copy run start**