

# **Examen final basado en destrezas del Semestre 2 del CCNA – Capacitación del estudiante**

## **Guía para el instructor – 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) Configuración del router, 2) diagnóstico de fallas y 3) conceptos de red. Se deben completar las tres partes (100 puntos posibles) y el puntaje total debe combinarse con el resultado del examen de evaluación en línea del Semestre 3 para determinar la calificación del alumno. 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 prestar especial atención a la parte práctica del examen. 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.

El examen se puede realizar dividiendo a la clase en grupos (equipos) de cuatro estudiantes. Trate de asegurarse de que la división en grupos sea equitativa con respecto a los distintos niveles de destreza de sus miembros. Los grupos deben organizarse una vez transcurridos aproximadamente dos tercios del período de clases para que tengan tiempo para trabajar juntos y para reducir la deserción de los miembros del grupo. Una vez formados los equipos, reparta solamente la primera página de la Parte 1 del examen para que los estudiantes puedan prepararse de forma adecuada para el examen. La Parte 1 requiere que cada estudiante tenga acceso a un router. Las partes 1 y 2 pueden ser ejecutadas por cuatro estudiantes simultáneamente (si hay 6 routers disponibles), mientras otro grupo se dedica a la parte 3, la parte del examen correspondiente a Conceptos de red.

### **Parte 1 del examen – Configuración del router:**

(Actividad práctica, duración máxima: 40 min., 60 puntos)

Objetivo: Configurar manualmente un router y una estación de trabajo conectada a éste, para una red escolar que dispone de una conexión WAN a las oficinas del distrito. El router del distrito ya se encuentra configurado y se proporcionan las direcciones IP correspondientes. Se debe determinar la máscara de subred de la red, así como el rango de host de una subred asignada; además, se debe aplicar una Lista de control de acceso (ACL) para bloquear cierto tipo de tráfico desde la escuela hacia la oficina del distrito. Cada estudiante debe configurar un router y una estación de trabajo conectada.

Preparación / Herramientas: Configuración estándar de laboratorio de 5 routers / estaciones de trabajo, con un router adicional si se encuentra disponible. Si hay 6 routers disponibles, se puede realizar el examen con 4 estudiantes simultáneamente. Si hay 5 routers disponibles, se puede realizar el examen con 3 estudiantes simultáneamente. Las estaciones de trabajo deben tener instalados HyperTerminal y un servidor TFTP. Debe haber copias de respaldo de los archivos de configuración para los 5 (ó 6) routers en disquete o CD, para facilitar una restauración rápida. La configuración de los routers de las oficinas del distrito (DO1 y DO2) viene incluida al final de esta guía.

**Examen final basado en destrezas del Semestre 3 del CCNA –**  
**Capacitación del estudiante**  
**Guía para el instructor - Descripción general y administración**  
**del examen - Continuación**

**Parte 2 del examen – Diagnóstico de fallas:** (Actividad práctica, duración máxima: 20 min., 20 puntos)

Objetivo: Identificar y buscar la solución de diferentes problemas después de configurar la estación de trabajo y el router. Una vez que la estación de trabajo y el router hayan sido correctamente configurados, se le pedirá al estudiante que salga del aula y se provocarán ciertos problemas para que pueda demostrar sus habilidades de diagnóstico de fallas. Deben documentarse los problemas encontrados durante el diagnóstico de fallas y las medidas tomadas para corregirlos. A cada estudiante le tocará diagnosticar la estación de trabajo y el router que él o ella configuró anteriormente.

Preparación / Herramientas: Prepare una lista de 5 a 10 problemas que se podrían introducir en el sistema. Los problemas deben enfocarse en las capas 3 y 4 del modelo OSI y deben provocar una pérdida de conectividad o una falta de funcionamiento de la ACL. Por ejemplo: 1) Cambiar los valores IP de la estación de trabajo, 2) cambiar la configuración IP / interfaz del router, 3) cambiar las sentencias ACL, 4) cambiar la interfaz o quitar la ACL de una de las interfaces en el router, 5) Cambiar el protocolo de enrutamiento utilizado.

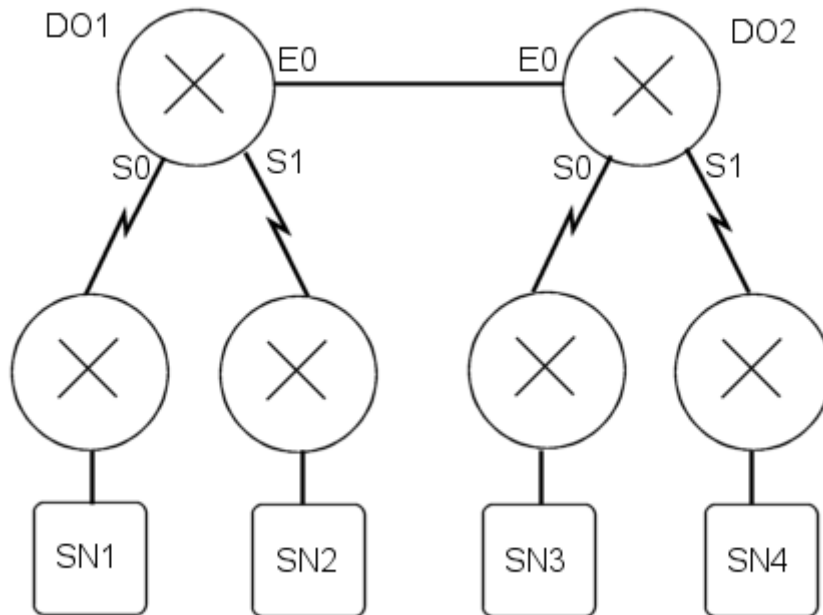
**Parte 3 del examen – Conceptos de red:** (oral o escrito, tiempo estimado 20 min., 20 puntos)

Objetivo: Contestar 2 preguntas acerca de conceptos de networking, seleccionadas entre una serie de preguntas aprobadas. Los estudiantes pueden tener que responder a 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: Las preguntas modelo y las rúbricas se encuentran en la versión para el instructor del currículum del Semestre 3 en la parte correspondiente al Prefacio, Capítulo 0, sección correspondiente a los exámenes finales del tercer semestre. Se suministra una rúbrica para ayudar a evaluar la precisión y la integridad de las respuestas del estudiante.

**Examen final basado en destrezas del Semestre 3 – Parte 1:**  
**Configuración del router**  
**Capacitación del estudiante**

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



**Parte 1 del examen - Descripción general:**

Vamos a suponer que usted es el administrador de red de una escuela primaria. Se le ha asignado la tarea de preparar y configurar el router para su ubicación particular. Debe configurar el router desde la línea de comando de la interfaz de consola, recurriendo únicamente a la ayuda de IOS. Los routers de las oficinas del distrito escolar, rotulados DO1 y DO2, ya se encuentran configurados; su configuración se muestra más abajo. Para acomodar la expansión futura, el distrito ha dispuesto crear 1024 subredes de la red clase B 171.17.0.0. El distrito también ha optado por utilizar IGRP como el protocolo de enrutamiento, y ICANN le ha asignado el número de sistema autónomo 139.

Se le asignará un *Número de estación* para su escuela. Este número coincide con el de la subred utilizable a la cual usted ha sido asignado. Por ejemplo, si su número de subred fuera 10, se la asignaría el décimo rango de subred utilizable de la red de su distrito. En el diagrama el número de estación está indicado por las letras SN seguidas de un número.

Por motivos de seguridad, a todas las estaciones de trabajo de los estudiantes se les asignará la mitad superior de las direcciones disponibles del rango de host de la LAN de su escuela. A todo el equipo principal de la red (routers, switches, servidores, impresoras, etc.) y a las estaciones del cuerpo docente se les asignará la mitad inferior de las direcciones disponibles en ese mismo rango. Necesitará crear y aplicar una lista de acceso que filtre y deniegue a las estaciones de trabajo estudiantiles el acceso TELNET a la interfaz serial más cercana en el router del distrito.

Router del distrito DO1	Router del distrito DO2
Dir. IP de la interfaz serial 0: 171.17.255.65	Dir. IP de la interfaz serial 0: 171.17.254.193
Dir. IP de la interfaz serial 1: 171.17.255.1	Dir. IP de la interfaz serial 1: 171.17.254.129
Dir. IP de la interfaz Ethernet 0: 171.17.255.129	Dir. IP de la interfaz Ethernet 0: 171.17.255.130

# **Examen final basado en destrezas para el Semestre 3 – Parte 1:**

## **Configuración del router – Continuación**

**(Desempeño individual - 60 puntos - 4 puntos cada uno)**

### **Configuración del router de la escuela:**

(El instructor o el supervisor del examen deberá poner sus iniciales en cada paso a medida que se vayan completando)

1. Máscara de subred: 255.255.255.192 Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

2. Rango de host: A continuación se indican los rangos válidos Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

Nº de subred / est. trbjo.	Rango de direcciones IP válidas	Nº de subred / est. trbjo.	Rango de direcciones IP válidas
1	171.17.0.65 - 171.17.0.126	16	171.17.4.1 - 171.17.4.62
2	171.17.0.129 - 171.17.0.190	17	171.17.4.65 - 171.17.4.126
3	171.17.0.193 - 171.17.0.254	18	171.17.4.129 - 171.17.4.190
4	171.17.1.1 - 171.17.1.62	19	171.17.4.193 - 171.17.4.254
5	171.17.1.65 - 171.17.1.126	20	171.17.5.1 - 171.17.5.62
6	171.17.1.129 - 171.17.1.190	21	171.17.5.65 - 171.17.5.126
7	171.17.1.193 - 171.17.1.254	22	171.17.5.129 - 171.17.5.190
8	171.17.2.1 - 171.17.2.62	23	171.17.5.193 - 171.17.5.254
9	171.17.2.65 - 171.17.2.126	24	171.17.6.1 - 171.17.6.62
10	171.17.2.129 - 171.17.2.190	25	171.17.6.65 - 171.17.6.126
11	171.17.2.193 - 171.17.2.254	26	171.17.6.129 - 171.17.6.190
12	171.17.3.1 - 171.17.3.62	27	171.17.6.193 - 171.17.6.254
13	171.17.3.65 - 171.17.3.126	28	171.17.7.1 - 171.17.7.62
14	171.17.3.129 - 171.17.3.190	29	171.17.7.65 - 171.17.7.126
15	171.17.3.193 - 171.17.3.254	30	171.17.7.129 - 171.17.7.190

3. Dirección de la interfaz WAN de la escuela:  
A continuación se muestran los rangos de direcciones Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

Si está conectado a DO1	Rango de direcciones IP válidas	Si está conectado a DO2	Rango de direcciones IP válidas
<b>Interfaz S0:</b>	171.17.255.66 – 171.17.255.126	<b>Interfaz S0:</b>	171.17.254.194 – 171.17.254.254
<b>Interfaz S1:</b>	171.17.255.2 – 171.17.255.62	<b>Interfaz S1:</b>	171.17.254.130 – 171.17.254.190

4. Dirección de la interfaz LAN:  
**(Del rango asignado anteriormente).** Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

5. Protocolo de enrutamiento apropiado. Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

6. Dirección de la estación de trabajo:  
**(Del rango asignado anteriormente).** Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

### **Conectividad:**

7. Haga ping a la interfaz Ethernet del router de distrito opuesto. Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

8. Haga Telnet al router del distrito desde la estación de trabajo. Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

9. Acceda al router del distrito por medio del navegador de Web. Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

## **Examen final basado en destrezas del Semestre 3 – Parte 1:**

### **Configuración del router – Continuación**

#### **Seguridad adicional:**

Cree y aplique una lista de acceso que impida que las estaciones de trabajo de los estudiantes obtengan acceso a la interfaz serial más cercana del router de distrito al cual está conectado. Para completar la primera sección necesitará una dirección IP del cuerpo docente y para la segunda necesitará una dirección IP de estudiante. Debe obtener estas direcciones antes de empezar los exámenes.

10. Dirección de la estación de trabajo:

**De la mitad inferior del rango asignado.**

Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

11. Se puede acceder al router del distrito por medio de un navegador de Web.

Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

12. Se puede acceder a la interfaz serial del router del distrito por medio de telnet.

Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

**Antes de realizar los siguientes pasos, debe reconfigurar su estación de trabajo para que tenga una dirección IP de estudiante.**

13. Dirección de la estación de trabajo:

**De la mitad superior del rango asignado.**

Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

14. Se puede acceder al router del distrito por medio de un navegador de Web.

Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

15. **No se puede** acceder a la interfaz serial del router del distrito por medio de telnet.

Iniciales: \_\_\_\_\_ Puntos: \_\_\_\_\_

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

## **Examen final basado en destrezas del Semestre 3 – Parte 2:**

### **Diagnóstico de fallas**

(Desempeño individual – 20 puntos)

#### **Objetivo:**

Una vez que haya configurado correctamente su estación de trabajo y el router, se le pedirá que salga del aula y se provocarán ciertos problemas en su PC y/o en el router para que pueda demostrar sus habilidades de diagnóstico de fallas. Deben documentarse los problemas encontrados durante el diagnóstico de fallas y las medidas tomadas para corregirlos. Debe realizar el diagnóstico de fallas de la estación de trabajo y del router que ha configurado durante la primera parte del examen.

Registro de actividad del diagnóstico de fallas – 10 puntos cada uno (escriba al dorso de ser necesario)

Síntoma / Causa	Pruebas / Resultados	Soluciones detalladas	Puntos

## **Examen final basado en destrezas del Semestre 3 – Parte 3:**

### **Conceptos de red**

**(Desempeño individual – 20 puntos)**

#### **Objetivo:**

Conteste las 2 preguntas sobre conceptos de networking presentados en el semestre 3 que le asigne el instructor. Escriba las preguntas asignadas en el espacio provisto a continuación. Es posible que deba responder oralmente o escribir sus respuestas al dorso de esta hoja. Las respuestas deberán ser tan detalladas como sea posible para obtener un mayor puntaje.

Notas para el instructor: Las preguntas modelo y las rúbricas para ayudar a evaluar las respuestas se encuentran en la versión para el instructor del currículum del Semestre 3 en la parte correspondiente al Prefacio, Capítulo 0, sección correspondiente a los exámenes finales del segundo semestre.

Pregunta 1 (10 puntos):

---

---

---

Pregunta 2 (10 puntos):

---

---

---

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

## **Examen final basado en destrezas del Semestre 3 – Configuración de los routers de la oficina del distrito**

### **!ROUTER CONFIG FOR DO1**

```
!Password: 4cisco
ip http server
hostname DO1
int s0
    ip address 171.17.255.65 255.255.255.192
    encapsulation ppp
    no loop
    no shutdown
int s1
    ip address 171.17.255.1 255.255.255.192
    encapsulation ppp
    no loop
    no shutdown
int e0
    ip address 171.17.255.129 255.255.255.192
    no shutdown
router igrp 139
    network 171.17.0.0
enable secret 4cisco
line con 0
    password 4cisco
    login
line vty 0 4
    password 4cisco
    login
end
```

### **!ROUTER CONFIG FOR DO2**

```
!Password: 4cisco
ip http server
hostname DO2
int s0
    ip address 171.17.254.193 255.255.255.192
    encapsulation ppp
    no loop
    no shutdown
int s1
    ip address 171.17.254.129 255.255.255.192
    encapsulation ppp
    no loop
    no shutdown
int e0
    ip address 171.17.255.130 255.255.255.192
    no shutdown
router igrp 139
    network 171.17.0.0
enable secret 4cisco
line con 0
    password 4cisco
    login
line vty 0 4
    password 4cisco
    login
end
```