

Objetivos del Examen de Certificación CompTIA Network+ (2009 Edition)

BORRADOR

INTRODUCCIÓN

La certificación CompTIA Network+ (2009 Edition) es una validación reconocida internacionalmente de los conocimientos técnicos necesarios para los profesionales de red de TI de nivel básico.

La certificación CompTIA Network+ (2009 Edition) garantiza que el candidato adecuado tenga los conocimientos y habilidades importantes necesarios para manejar, mantener, resolver problemas, instalar, operar y configurar infraestructura básica de red, describir las tecnologías de conexión en red, principios básicos de diseño y adherirse a estándares de cableado y usar herramientas de prueba.

Las habilidades y conocimientos medidos por este examen provienen de un análisis de tareas de trabajo en toda la industria y fueron validados mediante una encuesta mundial de toda la industria en el segundo trimestre de 2008. Los resultados de esta encuesta fueron usados para ponderar los dominios y asegurarse de que la ponderación es representativa de la importancia relativa del contenido.

Se recomienda que los candidatos para el examen CompTIA Network+ (2009 Edition) tengan lo siguiente:

- Certificación CompTIA A+ o conocimientos equivalentes, aunque la certificación CompTIA A+ no es necesaria.
- Por lo menos 9 a 12 meses de experiencia de trabajo en redes de TI.

La siguiente tabla enumera los dominios medidos por este examen y el alcance en que se representan. Los exámenes CompTIA Network+ (2009 Edition) se basan en estos objetivos.

Dominio	% del Examen
1.0 Tecnologías de Red	20%
2.0 Medios y Topologías de Red	20%
3.0 Dispositivos de Red	17%
4.0 Administración de Red	20%
5.0 Herramientas de Red	12%
6.0 Seguridad de Red	11%
Total	100%

****Nota:** Las listas con viñetas debajo de cada objetivo no son listas completas. Aunque no están incluidos en este documento, otros ejemplos de tecnologías, procesos o tareas relativos a cada objetivo también pueden ser incluidos en el examen.

(Al final de este documento se muestra una lista de las siglas usadas en estos objetivos).

1.0 Tecnologías de Red

1.1 *Explicar la función de los protocolos comunes de conexión en red*

- TCP
- FTP
- UDP
- Suite TCP/IP
- DHCP
- TFTP
- DNS
- HTTP(S)
- ARP
- SIP (VoIP)
- RTP (VoIP)
- SSH
- POP3
- NTP
- IMAP4
- Telnet
- SMTP
- SNMP2/3
- ICMP
- IGMP
- TLS

1.2 *Identificar los puertos predeterminados TCP y UDP usados comúnmente*

Puertos TCP

- FTP – 20, 21
- SSH – 22
- TELNET – 23
- SMTP – 25
- DNS – 53
- HTTP – 80
- POP3 – 110
- NTP – 123
- IMAP4 – 143
- HTTPS – 443

Puertos UDP

- TFTP – 69
- DNS – 53
- BOOTPS/DHCP – 67
- SNMP – 161

1.3 *Identificar los siguientes formatos de dirección*

- IPv6
- IPv4
- Direccionamiento MAC

1.4 Dado cierto escenario, evaluar el uso apropiado de las siguientes tecnologías de direccionamiento y esquemas de direccionamiento

Tecnologías de Direccionamiento

- División en subredes
- Con clases vs. sin clases (por ejemplo: CIDR, Agrupación de redes)
- NAT
- PAT
- SNAT
- Pública vs. privada
- DHCP (APIPA estática, dinámica)

Esquemas de Direccionamiento

- Unidifusión
- Multidifusión
- Difusión

1.5 Identificar los protocolos comunes de enrutamiento IPv4 e IPv6

Estado de enlace

- OSPF
- IS-IS

Vector de distancia

- RIP
- RIPv2
- BGP

Híbrido

- EIGRP

1.6 Explicar el propósito y las propiedades del enrutamiento

- IGP vs. EGP
- Estático vs. dinámico
- Próximo salto
- Entender las tablas de enrutamiento y cómo se relacionan con la selección de ruta
- Explicar la convergencia (estado de equilibrio)

1.7 Comparar las características de los estándares de comunicación inalámbrica

- 802.11 a/b/g/n
 - Velocidades
 - Distancia
 - Canales
 - Frecuencia
- Autenticación y cifrado
 - WPA
 - WEP
 - RADIUS
 - TKIP

2.0 Medios y Topologías de Red

2.1 Clasificar los tipos de cable estándar y sus propiedades

Tipo:

- CAT3, CAT5, CAT5e, CAT6
- STP, UTP
- Fibra óptica multimodal, unimodal
- Coaxial
 - RG-59
 - RG-6
- Serial
- Pleno vs. No-pleno

Propiedades:

- Velocidades de transmisión
- Distancia
- Dúplex
- Inmunidad al ruido (seguridad, EMI)
- Frecuencia

2.2 Identificar los tipos comunes de conectores

- RJ-11
- RJ-45
- BNC
- SC
- ST
- LC
- RS-232

2.3 Identificar las topologías físicas de red comunes

- Estrella
- Malla
- Bus
- Anillo
- Punto a punto
- Punto a multipunto
- Híbrida

2.4 Dado un escenario, diferenciar e implementar estándares de cableado apropiados

- 568A
- 568B
- Derecho vs. cruzado
- Rotación
- Lazo cerrado

2.5 Clasificar los tipos y las propiedades de la tecnología WAN

Tipo:

- Frame relay
- E1/T1
- ADSL
- SDSL
- VDSL
- Cable módem
- Satélite
- E3/T3
- OC-x
- Inalámbrica
- ATM
- SONET
- MPLS
- ISDN BRI
- ISDN PRI
- POTS
- PSTN

Propiedades

- Conmutador de circuito
- Conmutador de paquetes
- Velocidad
- Medios de transmisión
- Distancia

2.6 Clasificar los tipos y las propiedades de la tecnología LAN

Tipos

- Ethernet
- 10BaseT
- 100BaseTX
- 100BaseFX
- 1000BaseT
- 1000BaseX
- 10GBaseSR
- 10GBaseLR
- 10GBaseER
- 10GBaseSW
- 10GBaseLW
- 10GBaseEW
- 10GBaseT

Propiedades

- CSMA/CD
- Difusión
- Colisión
- Enlace
- Velocidad
- Distancia

2.7 Explicar las topologías comunes de las redes lógicas y sus características

- Interpares
- Cliente/servidor
- VPN
- VLAN

2.8 Instalar componentes de distribución por cables

- Conexiones cruzadas verticales y horizontales
- Paneles de parcheo
- bloque 66
- MDFs
- IDF's
- 25 pares
- 100 pares
- bloque 110
- Demarcación
- Extensión de demarcación
- Conector inteligente
- Verificar la instalación del cableado
- Verificar la terminación del cableado

3.0 Dispositivos de Red

3.1 Instalar, configurar y diferenciar entre dispositivos de red comunes

- Hub
- Repetidor
- Módem
- NIC
- Convertidores de medios
- Conmutador básico
- Puente
- Punto de acceso inalámbrico
- Enrutador básico
- Firewall básico
- Servidor DHCP básico

3.2 Identificar las funciones de los dispositivos de red especializados

- Conmutador multicapas
- Conmutador de contenido
- IDS/IPS
- Equilibrador de carga
- Dispositivos de red multifuncionales
- Servidor DNS
- Formador de ancho de banda
- Servidor proxy
- CSU/DSU

3.3 Explicar las características avanzadas de un conmutador

- PoE
- Árbol de expansión
- VLAN
- Enlaces
- Replicación de puerto
- Autenticación de puerto

3.4 Implementar una red inalámbrica básica

- Instalar el cliente
- Colocar el punto de acceso
- Instalar el punto de acceso
 - Configurar el cifrado apropiado
 - Configurar canales y frecuencias
 - Establecer ESSID y señal
- Verificar la instalación

4.0 Administración de Red

4.1 Explicar la función de cada una de las capas del modelo OSI

- Capa 1 - física
- Capa 2 – enlace de datos
- Capa 3 - red
- Capa 4 - transporte
- Capa 5 - sesión
- Capa 6 - presentación
- Capa 7 - aplicación

4.2 Identificar tipos de documentación de administración de configuración

- Diagramas del cableado
- Diagramas de red física y lógica
- Puntos de partida
- Políticas, procedimientos y configuraciones
- Reglamentaciones

4.3 Dado un escenario, evaluar la red basado en la documentación de administración de configuración

- Comparar los diagramas de cableado, diagramas de red física y lógica, puntos de partida, políticas y procedimientos y configuraciones de los dispositivos e infraestructura de red
- Actualizar los diagramas de cableado, diagramas de red física y lógica, configuraciones y bitácoras de tareas según se necesite

4.4 Realizar un monitoreo de la red para identificar problemas de rendimiento y conectividad usando lo siguiente:

- Utilidades para monitoreo de red (por ejemplo: husmeadores de paquetes, software de conectividad, pruebas de carga, probadores de rendimiento)
- Registros del sistema, registros históricos, registros de eventos

4.5 Explicar los diferentes métodos y fundamentos para la optimización del rendimiento de la red

Métodos:

- Calidad de Servicio (QoS)
- Formación de tráfico
- Equilibrio de carga
- Alta disponibilidad
- Motores de copia caché
- Tolerancia de fallas

Motivos:

- Sensibilidad a la latencia
- Aplicaciones de alto ancho de banda
 - VoIP
 - Aplicaciones de video
- Tiempo de actividad

4.6 Dado un escenario, implementar la siguiente metodología de resolución de problemas de red

- Recopilar información – identificar síntomas y problemas
- Identificar las áreas afectadas de la red
- Determinar si algo ha cambiado
- Establecer la causa más probable
- Determinar si se necesita escalamiento
- Crear un plan de acción y solución identificando efectos potenciales
- Implementar y probar la solución
- Identificar los resultados y efectos de la solución
- Documentar la solución y todo el proceso

4.7 Dado un escenario, resolver problemas comunes de conectividad y seleccionar una solución apropiada

Problemas físicos:

- Diafonía (Cross talk)
- Aproximación a diafonía (Nearing cross talk)
- Paradiafonía (Near End Crosstalk)
- Atenuación
- Colisiones
- Cortos
- Incongruencia de impedancia abierta (eco)
- Interferencia

Problemas lógicos:

- Velocidad de puerto
- Incongruencia de puerto dúplex
- VLAN incorrecta
- Dirección IP incorrecta
- Puerta de enlace incorrecta
- DNS equivocado
- Máscara de subred equivocada

Problemas que deberían ser identificados además de escalados:

- Lazo de conmutación
- Lazo de enrutamiento
- Problemas de ruta
- Proxy arp
- Tormentas de difusión

Problemas inalámbricos:

- Interferencia (sangrado, factores ambientales)
- Cifrado incorrecto
- Canal incorrecto
- Frecuencia incorrecta
- Incongruencia ESSID
- Incongruencia estándar (802.11 a/b/g/n)
- Distancia
- Rebote
- Colocación incorrecta de la antena

5.0 Herramientas de Red

5.1 Dado un escenario, seleccionar la herramienta apropiada de interfaz de línea de comando e interpretar la salida para verificar la funcionalidad

- Traceroute
- Ipconfig
- Ifconfig
- Ping
- Arp ping
- Arp
- Nslookup
- Hostname
- Dig
- Mtr
- Route
- Nbtstat
- Netstat

5.2 Explicar el propósito de los escáneres de red

- Rastreador de paquetes
- Software de detección de intrusión
- Software de prevención de intrusión
- Escáneres de puerto

5.3 Dado un escenario, utilizar las herramientas de hardware apropiadas

- Probadores de cables
- Analizador de protocolo
- Certificadores
- TDR
- OTDR
- Multímetro
- Sonda de tóner
- Microteléfono
- Herramienta ponchadora
- Pelador de cable
- Tijeras
- Registrador de eventos de voltaje
- Monitor de temperatura

6.0 Seguridad de Red

6.1 *Explicar la función de los dispositivos de seguridad de hardware y software*

- Firewall basado en red
- Firewall basado en host
- IDS
- IPS
- Concentrador VPN

6.2 *Explicar características comunes de un firewall*

- Capa de aplicación vs. capa de red
- De estado vs. sin estado
- Servicios de escaneo
- Filtrado de contenido
- Identificación de firma
- Zonas

6.3 *Explicar los métodos de seguridad de acceso a la red*

Filtrado:

- ACL
 - Filtrado MAC
 - Filtrado IP
- Túneles y cifrado
 - SSL VPN
 - VPN
 - L2TP
 - PPTP
 - IPSEC
- Acceso remoto
 - RAS
 - RDP
 - PPPoE
 - PPP
 - VNC
 - ICA

6.4 *Explicar métodos de autenticación de usuario*

- PKI
- Kerberos
- AAA
 - RADIUS
 - TACACS+
- Control de acceso de red
 - 802.1x
- CHAP
- MS-CHAP
- EAP

6.5 Explicar problemas que afectan la seguridad del dispositivo

- Seguridad física
- Restricción de acceso local y remoto
- Métodos seguros vs. métodos inseguros
 - SSH, HTTPS, SNMPv3, SFTP, SCP
 - TELNET, HTTP, FTP, RSH, RCP, SNMPv1/2

6.6 Identificar amenazas a la seguridad y técnicas de mitigación comunes

Amenazas a la seguridad

- DoS
- Virus
- Gusanos
- Atacantes
- Hombre en el medio (MitM)
- Smurf
- Puntos de acceso malintencionados
- Ingeniería social (phishing)

Técnicas de mitigación

- Políticas y procedimientos
- Capacitación del usuario
- Parches y actualizaciones

SIGLAS DE NETWORK+

AAA	Autenticación Autorización y Registro
ACL	Lista de Control de Acceso
ADF	Alimentador Automático de Documentos
ADSL	Línea de Suscriptor Digital Asimétrica
AES	Estándar de Cifrado Avanzado
AEP	American Electric Power
AFP	Protocolo de Archivos AppleTalk
AH	Encabezado de Autenticación
AM	Modulación de Amplitud
AMI	Inversión de Marcas Alternadas
APIPA	Dirección Automática de Protocolo de Internet Privado
ARIN	Registro Americano para Números de Internet
ARP	Protocolo de Resolución de Direcciones
ASP	Proveedor de Servicios de Aplicación
ATM	Modo de Transferencia Asíncrona
BDF	Repartidor del Edificio
BERT	Prueba del Índice de Errores de Bits
BGP	Protocolo de Enrutamiento de Frontera
BNC	Conector Naval Británico / Bayonet-Neill-Concelman
BootP	Protocolo de Arranque / Protocolo de Arranque y Asignación
BPDU	Unidad de Datos de Protocolo Puente
BRI	Interfaz de Velocidad Básica
CHAP	Protocolo de Autenticación por Desafío Mutuo
CIDR	Enrutamiento Interdominios Sin Clases
CNAME	Nombre Canónico
CRAM-MD5	Mecanismo de Autenticación de Desafío Respuesta – Resumen de Mensaje 5
CSMA / CA	Acceso Múltiple de Sensor de Portadora / Evasión de Colisiones
CSMA / CD	Acceso Múltiple de Sensor de Portadora / Detección de Colisiones
CSU	Unidad de Servicio de Canal
dB	decibeles
DHCP	Protocolo de Configuración Dinámica de Servidor
DLC	Control de Enlace de Datos
DMZ	Zona Desmilitarizada
DNS	Servicio de Nombre de Dominio / Servidor de Nombre de Dominio / Sistema de Nombre de Dominio
DOCSIS	Especificación de Interfaz para Servicios de Datos sobre Cable
DoS	Denegación de Servicio
DDoS	Denegación de Servicio Distribuida
DSL	Línea de Suscriptor Digital
DSU	Unidad de Servicio de Datos
DWDM	Multiplexación por División en Longitudes de Onda Densas
E1	Portadora-E Nivel 1
EAP	Protocolo de Autenticación Extensible
EGP	Protocolo de Enrutamiento Exterior
EIGRP	Protocolo de Enrutamiento de Gateway Interior Mejorado

EMI	Interferencia Electromagnética
ESD	Descarga Electrostática
ESSID	Identificador de Conjunto de Servicios Mejorado
ESP	Paquetes de Seguridad Encapsulada
FDDI	Interfaz de Distribución de Datos de Fibra Óptica
FDM	Multiplexación por División de Frecuencias
FHSS	Espectro Ensanchado por Salto de Frecuencia
FM	Modulación de Frecuencia
FQDN	Nombre de Dominio Totalmente Calificado / Nombre Diferente Totalmente Calificado
FTP	Protocolo de Transferencia de Archivos
GBIC	Convertidor de Interfaz Gigabit
Gbps	Giga bits por segundo
HDLC	Control de Enlace de Datos de Alto Nivel
HSRP	Protocolo de Enrutador de Espera Activa
HTTP	Protocolo de Transferencia de Hipertexto
HTTPS	Protocolo de Transferencia Segura de Hipertexto
Hz	Hercio
IANA	Agencia de Asignación de Números de Internet
ICA	Arquitectura de Computadora Independiente
ICANN	Corporación de Internet para Nombres y Números Asignados
ICMP	Protocolo de Control de Mensajes de Internet
ICS	División de Línea de Internet
IDF	Repartidor Intermedio
IDS	Sistema de Detección de Intrusión
IEEE	Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos
IGMP	Protocolo de Multidifusión de Grupo de Internet
IGP	Protocolo de Enrutamiento Interno
IIS	Servicios de Información de Internet
IKE	Intercambio de Clave en Internet
IMAP4	Protocolo de Acceso a Mensajes de Internet
InterNIC	Centro de Información de Red de Internet
IP	Protocolo de Internet
IPS	Sistema de Prevención de Intrusión
IPSec	Seguridad del Protocolo de Internet
IPv4	Protocolo de Internet versión 4
IPv6	Protocolo de Internet versión 6
IPX	Intercambio de Paquetes Entre Redes
ISDN	Red Digital de Servicios Integrados
IS-IS	Sistema Intermedio – Sistema intermedio
ISP	Proveedor de Servicios de Internet
TI	Tecnología Informática
Kbps	Kilobits por segundo
L2F	Reenvío de Capa 2
L2TP	Protocolo de Túnel de Capa 2
LACP	Protocolo de Control de Agregación de Enlaces
LAN	Red de Área Local
LC	Conector Local
LDAP	Protocolo Ligero de Acceso a Directorio
LEC	Central Portadora Local

LED	Diodo Emisor de Luz
LLC	Control de Enlace Lógico
LPR	Solicitud de Impresora de Línea
MAC	Control de Acceso a Medios / Control de Acceso Medio
Mbps	Megabits por segundo
MBps	Megabytes por segundo
MDF	Repartidor Principal
MDI	Interfaz Dependiente de Medios
MDIX	Cruce de Interfaz Dependiente de Medios
MIB	Base de Información de Administración
MMF	Fibra Óptica Multimodal
MPLS	Conmutación de Etiquetas Multiprotocolo
MS-CHAP	Protocolo de Autenticación por Desafío Mutuo de Microsoft
MT-RJ	Conector Registrado de Transferencia Mecánica
MX	Intercambiador de Correo
NAC	Control de Acceso de Red
NAT	Traducción de Dirección de Red
NCP	Protocolo de Control de Red
NetBEUI	Interfaz de Usuario de Red Ampliada Básica de Entrada / Salida
NetBIOS	Sistema Básico de Entrada / Salida en Red
NFS	Servicio de Archivo de Red
NIC	Tarjeta de Interfaz de Red
nm	Nanómetro
NNTP	Protocolo de Transferencia de Noticias en Red
NTP	Protocolo de Tiempo de Red
NWLINK	Protocolo IPX / SPX de Microsoft
OCx	Portador Óptico
OS	Sistemas Operativos
OSI	Interconexión de Sistemas Abiertos
OSPF	Ruta Abierta Más Corta Primero
OTDR	Reflectómetro Óptico en el Dominio del Tiempo
PAP	Protocolo de Autenticación de Contraseña
PAT	Traducción de Dirección de Puerto
PC	Computadora Personal
PKI	Infraestructura de Clave Pública
PoE	Alimentación sobre Ethernet
POP3	Protocolo de Oficina de Correo versión 3
POTS	Antiguo Sistema Telefónico
PPP	Protocolo Punto a Punto
PPPoE	Protocolo Punto a Punto sobre Ethernet
PPTP	Protocolo Punto a Punto de Túnel
PRI	Interfaz de Velocidad Primaria
PSTN	Red Telefónica Pública de Conmutación
PVC	Circuito Virtual Permanente
QoS	Calidad de Servicio
RADIUS	Servicio de Autenticación Remota de Usuario por Acceso Telefónico
RARP	Protocolo Inverso de Resolución de Direcciones
RAS	Servicio de Acceso Remoto
RDP	Protocolo de Escritorio Remoto
RFI	Interfaz de Radiofrecuencia

RG	Guía de Radio
RIP	Protocolo de Enrutamiento de Internet
RJ	Conector Registrado
RSA	Rivest, Shamir, Adelman
RSH	Shell Remoto
RTP	Protocolo de Tiempo Real
SC	Conector Estándar / Conector de Suscriptor
SCP	Protocolo de Copiado Seguro
SDSL	Línea de Suscriptor Digital Simétrica
SFTP	Protocolo Seguro de Transferencia de Archivos
SIP	Protocolo de Inicio de Sesión
SLIP	Protocolo de Internet para Líneas en Serie
SMF	Fibra Óptica de Modo Simple
SMTP	Protocolo de Transferencia de Correo Simple
SNAT	Traducción de Dirección de Red Estática
SNMP	Protocolo de Administración de Red Simple
SOA	Comienzo de Autoridad
SOHO	Oficina Pequeña / Oficina En el Hogar
SONET	Red Óptica Síncrona
SPS	Fuente de Alimentación de Reserva
SPX	Intercambio de Paquetes En Secuencia
SSH	Shell Seguro
SSID	Identificador de Conjunto de Servicios
SSL	Capa de Zócalo Seguro
ST	Punta Derecha
STP	Par Trenzado con Blindaje
T1	Portadora-T Nivel 1
TA	Adaptador de Terminal
TACACS+	Control de Acceso a Terminal Sistema de Control de Acceso+
TCP	Protocolo de Control de Transmisión
TCP/IP	Protocolo de Control de Transmisión / Protocolo de Internet
tcsh	Shell Turbo C
TDM	Multiplexación por División de Tiempo
TDR	Reflectómetro en el Dominio del Tiempo
Telco	Empresa Telefónica
TFTP	Protocolo de Transferencia de Archivos Trivial
TKIP	Protocolo Temporal de Integridad de Clave
TLS	Seguridad de Capa de Transporte
TTL	Tiempo de Vida
UDP	Protocolo de Datagrama del Usuario
UNC	Convención de Nomenclatura Universal
UPS	Fuente de Alimentación Ininterrumpida
URL	Localizador Uniforme de Recursos
USB	Bus Serial Universal
UTP	Par Trenzado sin Blindaje
VDSL	Línea de Suscriptor Digital Variable
VLAN	Red de Área Local Virtual
VNC	Conexión de Red Virtual
VoIP	Voz sobre IP
VPN	Red Privada Virtual

VTP	Protocolo de Enlace Virtual
WAN	Red de Área Ampliada
WAP	Protocolo de Aplicación Inalámbrica / Punto de Acceso Inalámbrico
WEP	Privacidad Equivalente por Cable
WINS	Servicio de Nombres de Internet de Windows
WPA	Acceso Protegido Wi-Fi
www	Red Mundial
X.25	Protocolo de Conmutación de Paquetes CCITT
XML	Lenguaje Extensible de Marcas
XDSL	Línea de Suscriptor Digital Extendida
Zeroconf	Configuración Cero