Objetivos del examen de certificación CompTIA Linux+

NÚMERO DE EXAMEN: XK0-005

CompTIA

Acerca del examen

Se recomienda que los candidatos usen este documento como ayuda para prepararse para el examen de certificación de CompTIA Linux+ XK0-005. El examen de certificación de CompTIA Linux+ verificará que el candidato exitoso posea el conocimiento y las habilidades requeridas para configurar, administrar, operar y resolver problemas de Linux en entornos de servidor en las instalaciones y en la nube, mientras utilizan las mejores prácticas de seguridad, scripting, contenerización y automatización.

Esto es equivalente a al menos 12 meses de experiencia práctica trabajando con servidores Linux en roles de trabajo de ingeniero junior de soporte de Linux o ingeniero junior de soporte de nube/DevOps.

Estos ejemplos de contenido pretenden aclarar los objetivos de la prueba y no se deben interpretar como un listado completo de todos los contenidos de este examen.

ACREDITACIÓN DEL EXAMEN

El examen CompTIA Linux+ tiene acreditación de ANSI en conformidad con el Estándar ISO 17024 y, como tal, recibe revisiones y actualizaciones regulares a los objetivos del examen.

DESARROLLO DEL EXAMEN

Los exámenes de CompTIA resultan de talleres de expertos del área temática y resultados de encuestas de toda la industria con respecto a las habilidades y conocimientos necesarios para un profesional de TI de nivel básico.

POLÍTICA DE USO DE MATERIALES AUTORIZADOS CompTIA

CompTIA Certifications, LLC no está afiliado y no autoriza, aprueba o tolera la utilización de cualquier contenido proporcionado por otros sitios de capacitación no autorizados (conocidos como “brain dumps”). A las personas que utilicen este tipo de materiales en la preparación de cualquier examen CompTIA se les anularán los certificados y será suspendida la realización de futuras pruebas en concordancia con el Acuerdo para Candidatos de CompTIA. En un esfuerzo por comunicar de manera más clara las políticas de exámenes de CompTIA en relación con el uso de materiales de estudio autorizados, CompTIA dirige a todos los candidatos de certificación a las Políticas de Examen de Certificación CompTIA. Revise todas las políticas CompTIA antes de comenzar el proceso de estudio para cualquier examen CompTIA. Se les pedirá a los candidatos que respeten el Acuerdo para Candidatos de CompTIA. Si un candidato tiene una pregunta acerca de qué materiales de estudio se consideran no autorizados (conocidos como “brain dumps”), él/ella deberá comunicarse con CompTIA a examsecurity@comptia.org para confirmar.

RECUERDE

Las listas de ejemplos proporcionadas en formato con viñetas no son listas completas. Otros ejemplos de tecnologías, procesos o tareas relativas a cada objetivo también pueden ser incluidos en el examen, aunque no estén enumerados o cubiertos en este documento de objetivos. CompTIA revisa constantemente el contenido de nuestros exámenes y actualiza las preguntas de las pruebas para asegurar que nuestros exámenes sean actuales y la seguridad de las preguntas esté protegida. Cuando sea necesario, publicaremos exámenes actualizados, basados en objetivos de examen existentes. Sepa que todos los materiales relacionados de preparación para el examen serán válidos.

DETALLES DE LA PRUEBA

Examen obligatorio	XK0-005
Número de preguntas	90 como máximo
Tipos de preguntas	Selección múltiple y basadas en la ejecución
Duración de la prueba	90 minutos
Experiencia recomendada	12 meses de experiencia práctica trabajando con servidores Linux, como también certificaciones A+, Network+ y Server+ o similares y/o conocimiento
Calificación para aprobación	720 (en escala de 100 a 900)

OBJETIVOS DEL EXAMEN (DOMINIOS)

La siguiente tabla enumera los dominios medidos en este examen y el grado en el que están representados.

DOMINIO	PORCENTAJE DEL EXAMEN
1.0 Administración del sistema	32%
2.0 Seguridad	21%
3.0 Scripting, contenedores y automatización	19%
4.0 Solución de problemas	28%
Total	**100%**

1.0 Administración del sistema

1.1 Resumir los fundamentos de Linux.

- **Estándar de jerarquía de sistema de archivos (FHS)**
  - /boot
  - /proc
  - /sys
  - /var
  - /usr
  - /lib
  - /dev
  - /etc
  - /opt
  - /bin
  - /sbin
  - /home
  - /media
  - /mnt
  - /root
  - /tmp
- **Proceso básico de arranque**
  - Sistema básico de entrada/salida (BIOS)
  - Interfaz de Firmware Extensible Unificada (UEFI)
  - Comandos
    - mkinitrd
    - grub2-install
    - grub2-mkconfig
    - grub2-update
    - dracut
  - initrd.img
  - vmlinuz
  - Grand Unified Bootloader versión 2 (GRUB2)
  - Fuentes de arranque
    - Ambiente de Ejecución Previa al Inicio (PXE)
    - Arranque desde Bus Serial Universal (USB)
    - Arranque desde ISO
- **Kernel Panic**
- **Tipos de dispositivo en /dev**
  - Bloquear dispositivos
  - Dispositivos de carácter
  - Dispositivos especiales de carácter
    - /dev/null
    - /dev/zero
    - /dev/urandom
- **Compilación de paquete básico desde fuente**
  - ./configure
  - make
  - make install
- **Conceptos de almacenamiento**
  - Almacenamiento de archivos
  - Almacenamiento de bloque
  - Almacenamiento de objetos
  - Tipo de partición
    - Registro de arranque maestro (MBR)
    - GUID [Identificador Único Global] Tabla de partición (GPT)
  - Sistema de archivos en Userspace (FUSE)
  - Niveles de Matriz Redundante de Discos Independientes (o económicos) (RAID)
    - Striping
    - Replicación
    - Paridad
- **Lista de información de hardware**
  - lspci
  - lsusb
  - dmidecode

1.2 A partir de un escenario, administrar archivos y directorios.

- **Edición de archivos**
  - sed
  - awk
  - printf
  - nano
  - vi(m)
- **Compresión de archivos, archivos y copia de seguridad**
  - gzip
  - bzip2
  - zip
  - tar
  - xz
  - cpio
  - dd
- **Metadatos de archivos**
  - stat
  - file
- **Enlaces de software y hardware**
- **Copia de archivos entre sistemas**
  - rsync
  - scp
  - nc
- **Operaciones de archivo y directorio**
  - mv
  - cp
  - mkdir
  - rmdir
  - ls
  - pwd
  - rm
  - cd
  - .
  - ..
  - ~
  - tree
  - cat
  - touch

1.3 A partir de un escenario, configurar y administrar el almacenamiento usando las herramientas apropiadas.

- **Partición de discos**
  - Comandos
    - fdisk
    - parted
    - partprobe
- **Montaje de dispositivos locales y remotos**
  - systemd.mount
  - /etc/fstab
  - mount
  - Configuración de clave unificada de Linux (LUKS)
  - Dispositivos externos
- **Administración de sistema de archivos**
  - Herramientas XFS
  - Herramientas Ext4
  - Herramientas Btrfs
- **Monitoreo de espacio de almacenamiento y uso de disco**
  - df
  - du
- **Creación y modificación de volúmenes usando Administrador de volúmenes lógicos (LVM)**
  - Comandos
    - pvs
    - vgs
    - lvs
    - lvchange
    - lvcreate
    - vgcreate
    - lvresize
    - pvcreate
    - vgextend
- **Inspección de implementaciones RAID**
  - mdadm
  - /proc/mdstat
- **Red de área de almacenamiento (SAN)/Almacenamiento conectado en red (NAS)**
  - multipathd
  - Network filesystems
    - Sistema de archivos en red (NFS)
    - Bloque de mensaje del servidor (SMB)/Sistema de archivos de Internet común (CIFS)
- **Hardware de almacenamiento**
  - lsscsi
  - lsblk
  - blkid
  - fcstat

1.4 A partir de un escenario, configurar y utilizar los procesos y servicios apropiados.

- **Servicios del sistema**
  - systemctl
    - stop
    - start
    - restart
    - status
    - enable
    - disable
    - mask
- **Servicios de programación**
  - cron
  - crontab
  - at
- **Administración de procesos**
  - Kill signals
    - SIGTERM
    - SIGKILL
    - SIGHUP
  - Listado de procesos y abrir archivos
    - top
    - ps
    - lsof
    - htop
  - Configuración de prioridades
    - nice
    - renice
  - Estados del proceso
    - Zombie
    - Suspensión
    - Ejecución
    - Detenido
  - Control de trabajos
    - bg
    - fg
    - jobs
    - Ctrl+Z
    - Ctrl+C
    - Ctrl+D
  - pgrep
  - pkill
  - pidof

1.5 A partir de un escenario, utilizar las herramientas de red o archivos de configuración apropiados.

- **Administración de interfaz**
  - herramientas iproute2
    - ip
    - ss
  - NetworkManager
    - nmcli
  - net-tools
    - ifconfig
    - ifcfg
    - hostname
    - arp
    - route
  - /etc/sysconfig/network-scripts/
- **Resolución de nombres**
  - nsswitch
  - /etc/resolv.conf
  - systemd
    - hostnamectl
    - resolvectl
  - Bind-utils
    - dig
    - nslookup
    - host
  - WHOIS
- **Monitoreo de red**
  - tcpdump
  - wireshark/tshark
  - netstat
  - traceroute
  - ping
  - mtr
- **Herramientas de red remota**
  - Shell Seguro (SSH)
  - cURL
  - wget
  - nc
  - rsync
  - Protocolo de Copiado Seguro (SCP)
  - Protocolo de Transferencia de Archivos SSH (SFTP)

1.6 A partir de un escenario, desarrollar e instalar software.

- **Administración de paquetes**
  - DNF
  - YUM
  - APT
  - RPM
  - dpkg
  - ZYpp
- **Aplicaciones de Sandbox**
  - snapd
  - Flatpak
  - AppImage
- **Actualizaciones del sistema**
  - Actualizaciones del kernel
  - Actualizaciones de paquete

1.7 A partir de un escenario, administrar configuraciones de software.

- **Actualización de archivos de configuración**
  - Procedimientos
    - Reiniciar servicio
    - Recargar servicio
  - .rpmnew
  - .rpmsave

  Archivos de configuración de repositorios
    - /etc/apt.conf
    - /etc/yum.conf
    - /etc/dnf/dnf.conf
    - /etc/yum.repo.d
    - /etc/apt/sources.list.d
- **Configuración de opciones de kernel**
  - Parámetros
    - sysctl
    - /etc/sysctl.conf
  - Módulos
    - lsmod
    - imsmod
    - rmmod
    - insmod
    - modprobe
    - modinfo
- **Configuración de servicios comunes del sistema**
  - SSH
  - Protocolo de Tiempo de Red (NTP)
  - Syslog
  - chrony
- **Localización**
  - timedatectl
  - localectl

2.0 Seguridad

2.1 Resumir el objetivo y uso de las mejores prácticas de seguridad en un entorno de Linux.

- **Administración de certificados de infraestructura de Clave Pública (PKI)**
  - Clave pública
  - Clave privada
  - Certificado auto-firmado
  - Firma digital
  - Certificado Wildcard
  - Hashing
  - Autoridades de certificados
- **Casos de uso de certificados**
  - Secure Socket Layer (SSL)/ Transport Layer Secuirty (TLS)
  - Autenticación de certificado
  - Cifrado
- **Autenticación**
  - Tokens
  - Autenticación de multiples factores (MFA)
  - Módulos de Autenticación Conectable (PAM)
  - System Security Services Daemon (SSSD)
  - Protocolo ligero de acceso a directorio (LDAP)
  - Inicio de sesión único (SSO)
- **Protección de Linux**
  - Escaneo de seguridad
  - Arranque seguro
    - UEFI
  - Configuraciones de registro del sistema
  - Configuración de umask predeterminada
  - Deshabilitar/eliminar servicios inseguros
  - Exigir la complejidad de la contraseña
  - Eliminar paquetes no usados
  - Ajustar parámetros de kernel
  - Asegurar cuentas de servicio
  - Configurar el firewall del host

2.2 A partir de un escenario, implementar la administración de identidad.

- **Creación y eliminación de cuentas**
  - Utilidades
    - useradd
    - groupadd
    - userdel
    - groupdel
    - usermod
    - groupmod
    - id
    - who
    - w
  - Default shell
  - Archivos de configuración
    - /etc/passwd
    - /etc/group
    - /etc/shadow
    - /etc/profile
    - /etc/skel
    - .bash_profile
    - .bashrc
- **Administración de cuentas**
  - passwd
  - chage
  - pam_tally2
  - faillock
  - /etc/login.defs

2.3 A partir de un escenario, implementar y configurar firewalls.

- **Casos de uso de firewall**
  - Abrir y cerrar puertos
  - Verificar configuración actual
  - Habilitar/deshabilitar reenvío de protocolo de Internet (IP)
- **Tecnologías comunes de firewall**
  - firewalld
  - iptables
  - nftables
  - Firewall sencillo (UFW)

Características clave del firewall
- Zonas
- Servicios
- Con estado (Stateful)
- Sin estado

2.4 A partir de un escenario, configurar y ejecutar conectividad remota para la administración del sistema.

- **SSH**
  - Archivos de configuración
    - /etc/ssh/sshd_config
    - /etc/ssh/ssh_config
    - ~/.ssh/known_hosts
    - ~/.ssh/authorized_keys
    - /etc/ssh/sshd_config
    - /etc/ssh/ssh_config
    - ~/.ssh/config
  - Comandos
    - ssh-keygen
    - ssh-copy-id
    - ssh-add
  - Tunelización
    - Reenvío X11
    - Reenvío de puerto
    - Reenvío dinámico
- **Ejecutar comandos como otro usuario**
  - /etc/sudoers
  - Reglas de PolicyKit
  - Comandos
    - sudo
    - visudo
    - su –
    - pkexec

2.5 A partir de un escenario, aplicar los controles de acceso apropiados.

- **Permisos de archivos**
  - Lista de control de acceso (ACL)
  - Configurar ID de usuario (SUID)
  - Configurar ID de grupo (SGID)
  - Sticky bit
- **Security-enhanced Linux (SELinux)**
  - Permisos de contexto
  - Etiquetas
    - Autorelabel
  - Operadores booleanos del sistema
  - Estados
    - Aplicación
    - Permisivo
    - Deshabilitado
  - Tipos de políticas
    - Targeted
    - Mínimo
- **AppArmor**
  - Permisos de aplicación
- **Utilidades de la línea de comandos**
  - chown
  - umask
  - chmod
  - getfacl
  - setfacl
  - ls
  - setenforce
  - getenforce
  - chattr
  - lsattr
  - chgrp
  - setsebool
  - getsebool
  - chcon
  - restorecon
  - semanage
  - audit2allow

3.0 Scripting, contenedores y automatización

3.1 A partir de un escenario, crear scripts simples para automatizar tareas comunes.

- **Elementos de shell script**
  - Bucles
    - while
    - for
    - until
  - Condicionales
    - if
    - switch/case
  - Expansión de parámetros de shell
    - Globbing
    - Expansiones de brace
  - Comparaciones
    - Aritmético
    - Cadena
    - Booleanos
  - Variables
  - Buscar y reemplazar
  - Expresiones regulares
  - Redirección de transmisión estándar
    - |
    - ||
    - >
    - >>
    - <
    - <<
    - &
    - &&
    - Redirección
    - stderr
    - stdout
  - Here documents
  - Códigos de salida
  - Comandos shell incorporados
    - read
    - echo
    - source
- **Utilidades de cadenas comunes**
  - awk
  - sed
  - find
  - xargs
  - grep
  - egrep
  - tee
  - wc
  - cut
  - tr
  - head
  - tail
- **Variables del entorno**
  - $PATH
  - $SHELL
  - $?
- **Rutas absolutas y relativas**

3.2 A partir de un escenario, realizar operaciones básicas de contenedor.

- **Administración de contenedor**
  - Inicio/detención
  - Inspección
  - Listado
  - Despliegue de imágenes existentes
  - Conexión a contenedores
  - Logging
  - Puertos expuestos
- **Operaciones de imágenes de contenedor**
  - build
  - push
  - pull
  - list
  - rmi

3.3 A partir de un escenario, realizar un control básico de versiones con Git.

- **clone**
- **push**
- **pull**
- **commit**
- **add**
- **checkout**
- **branch**
- **tag**
- **gitignore**

3.4 Resumir infraestructura común como tecnologías de código.

- **Formatos de archivo**
  - YAML Ain't Markup Language (YAML)
  - Notación de objetos JavaScript (JSON)
- **Utilidades**
  - Ansible
  - Puppet
  - Chef
  - SaltStack
  - Terraform
- **Integración continua/despliegue continuo (CI/CD)**
  - Casos de uso
- **Temas avanzados de Git**
  - merge
  - rebase
  - Solicitudes de Pull

3.5 Resumir conceptos de contenedor, nube y orquestación.

- **Beneficios y casos de uso de aplicación Kubernetes**
  - Pods
  - Sidecars
  - Ambassador containers
- **Casos de uso de nodo único, multicontenedor**
  - Componer
- **Almacenamiento persistente de contenedor**
- **Redes de contenedor**
  - Redes superpuestas
  - Bridging
  - Network address translation (NAT)
  - Host
- **Malla de servicio**
- **Bootstrapping**
  - Cloud-init
- **Registros de contenedor**

4.0 Solución de problemas

4.1 A partir de un escenario, analizar y resolver los problemas de almacenamiento.

- **Alta latencia**
  - Espera de entrada/salida (I/O)
- **Bajo rendimiento**
- **Escenarios de Operaciones de entrada/salida por segundo (IOPS)**
  - Bajo IOPS
- **Problemas de capacidad**
  - Poco espacio en disco
  - Inode exhaustion
- **Problemas de sistema de archivos**
  - Corrupción
  - Error de coincidencia
- **Programador de I/O**
- **Problemas de dispositivo**
  - Memoria no volátil express (NVMe)
  - Unidad de estado sólido (SSD)
  - SSD trim
  - RAID
  - LVM
  - Errores de I/O
- **Problemas de opción de montaje**

4.2 A partir de un escenario, analizar y resolver los problemas de recursos de red.

- **Problemas de configuración de red**
  - Subred
  - Routing
- **Problemas de firewall**
- **Errores de interfaz**
  - Paquetes caídos
  - Colisiones
  - Estado de enlace
- **Limitaciones de ancho de banda**
  - Alta latencia
- **Problemas de resolución de nombres**
  - Sistema de nombres de dominio (DNS)
- **Pruebas de sistemas remotos**
  - Nmap
  - openssl s_client

4.3 A partir de un escenario, analizar y resolver problemas de memoria y de la unidad de procesamiento central (CPU).

- **Procesos runaway**
- **Procesos zombie**
- **Alta utilización de CPU**
- **Promedio de carga alta**
- **Colas de alta ejecución**
- **Tiempos de CPU**
  - steal
  - user
  - system
  - idle
  - iowait
- **Prioridad de procesos de CPU**
  - nice
  - renice
- **Agotamiento de memoria**
  - Memoria libre vs. caché de archivos
- **Sin memoria (OOM)**
  - Memory leaks
  - Eliminador de procesos
- **Swapping**
- **Hardware**
  - lscpu
  - lsmem
  - /proc/cpuinfo
  - /proc/meminfo

4.4 A partir de un escenario, analizar y resolver los permisos de archivos y de acceso de usuarios.

- **Problemas de inicio de sesión de usuario**
- **Problemas de acceso a archivos de usuario**
  - Grupo
  - Contexto
  - Permiso
  - ACL
  - Atributo
  - Políticas/no política
- **Problemas de contraseña**
- **Elevación de privilegios**
- **Quota issues**

4.5 A partir de un escenario, usar systemd para diagnosticar y resolver problemas comunes en un sistema Linux.

- **Archivos de unidad**
  - Servicio
    - Servicios de red
    - ExecStart/ExecStop
    - Before/after
    - Type
    - User
    - Requires/wants
  - Temporizador
    - OnCalendar
    - OnBootSec
    - Unidad
    - Expresiones de tiempo
  - Montaje
    - Naming conventions
    - What
    - Where
    - Type
    - Options
  - Objetivo
    - Predeterminado
    - Multiusuario
    - Red-en línea
    - Gráfico
- **Problemas comunes**
  - Falla de resolución de nombres
  - Bloqueos de aplicación
  - Configuración de zonas horarias
  - Problemas de arranque
  - Problemas de journal
  - Servicios que no se inician a tiempo

Lista de siglas de Linux+

A continuación hay una lista de siglas que aparecen el examen de CompTIA Linux+ XK0-005. Se insta a los candidatos a revisar la lista completa y alcanzar un conocimiento práctico de todas las siglas listadas, como parte de un programa completo de preparación para el examen.

SIGLA	FRASE COMPLETA
ACL	Access Control List
BIOS	Basic Input/Output System
CI/CD	Continuous Integration/ Continuous Deployment
CIFS	Common Internet File System
CPU	Central Processing Unit
DNS	Domain Name System
FHS	Filesystem Hierarchy Standard
FUSE	Filesystem in Userspace
GPT	GUID (Globally Unique Identifier) Partition Table
GRUB	Grand Unified Bootloader
GUID	Globally Unique Identifier
I/O	Input/Output
IOPS	Input/Ouput Operations Per Second
IP	Internet Protocol
ISO	International Organization for Standardization
JSON	JavaScript Object Notation
LDAP	Lightweight Directory Access Protocol
LUKS	Linux Unified Key Setup
LVM	Logical Volume Manager
MFA	Multifactor Authentication
MBR	Master Boot Record
NAS	Network-attached Storage
NAT	Network Address Translation
NFS	Network File System
NTP	Network Time Protocol

SIGLA	FRASE COMPLETA
NVMe	Non-volatile Memory Express
OOM	Out of Memory
PAM	Pluggable Authentication Module
PKI	Public Key Infrastructure
PXE	Preboot Execution Environment
RAID	Redundant Array of Independent (or Inexpensive) Disks
SAN	Storage Area Network
SCP	Secure Copy Protocol
SELinux	Security Enhanced Linux
SFTP	Secure File Transfer Protocol
SGID	Set Group ID
SMB	Server Message Block
SSD	Solid-state Drive
SSH	Secure Shell
SSL	Secure Sockets Layer
SSO	Single Sign-On
SSSD	System Security Services Daemon
SUID	Set User ID
TLS	Transport Layer Security
UEFI	Unified Extensible Firmware Interface
UFW	Uncomplicated Firewall
USB	Universal Serial Bus
YAML	YAML Ain't Markup Language

Lista propuesta de hardware y software para Linux+

CompTIA ha incluido esta lista de muestra de hardware y software para asistir a los candidatos mientras se preparan para el examen de Linux+ XK0-005. Esta lista también puede ser útil para las empresas de capacitación que desean crear un componente de laboratorio en su oferta de capacitación. Las listas con viñetas debajo de cada tema son listas de muestra y no están completas.

EQUIPOS

- Computadora portátil o de escritorio que admita la virtualización o el acceso a un proveedor de servicio en la nube
- Red
  - Router
  - Switch
  - Punto de acceso inalámbrico
- Acceso a Internet

HARDWARE/REPUESTOS

- Unidad de disco duro
- Medio USB o DVD

SOFTWARE

- Acceso al repositorio
- Cliente PuTTY o SSH
- Herramientas de automatización (por ejemplo, Ansible, Puppet, etc.)
- Git
- Software de virtualización
- Docker o Podman

DISTRIBUCIONES RECOMENDADAS

- Ubuntu
- Fedora Linux
- Debian
- openSUSE
- Red Hat Enterprise Linux