

Detección, administración y mantenimiento de dispositivos

Clase “10”

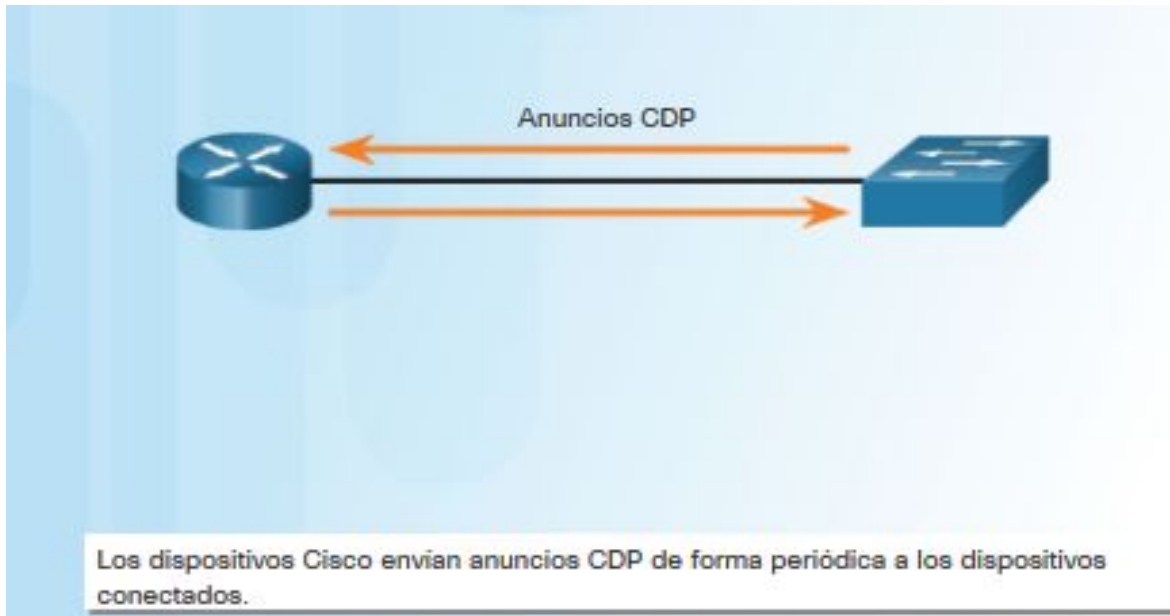
En este capítulo, estudiará las herramientas que pueden usar los administradores de redes para la detección, la administración y el mantenimiento de dispositivos. Tanto el Cisco Discovery Protocol (CDP) como el Protocolo de detección de capa de enlace (Link Layer Discover Protocol, LLDP) tienen la capacidad de detectar información sobre dispositivos conectados en forma directa.

El Network Time Protocol (NTP) se puede utilizar en forma efectiva para sincronizar la hora en todos sus dispositivos de red, algo especialmente importante al tratar de comparar archivos de registro provenientes de diferentes dispositivos. Estos archivos de registro son generados por el protocolo syslog. Los mensajes de syslog se pueden capturar y enviar a un servidor syslog para facilitar las tareas de administración de dispositivos.

El mantenimiento de los dispositivos incluye asegurarse de que se haya una copia de respaldo de las imágenes y los archivos de configuración de Cisco IOS en una ubicación segura en caso de que la memoria del dispositivo se corrompa o se borre, ya sea por motivos maliciosos o involuntarios. El mantenimiento también incluye mantener actualizada la imagen de IOS. La sección de mantenimiento de los dispositivos del capítulo incluye temas correspondientes al mantenimiento de archivos, a la administración de imágenes y a las licencias de software.

CDP: Descripción General

CDP: Descripción general

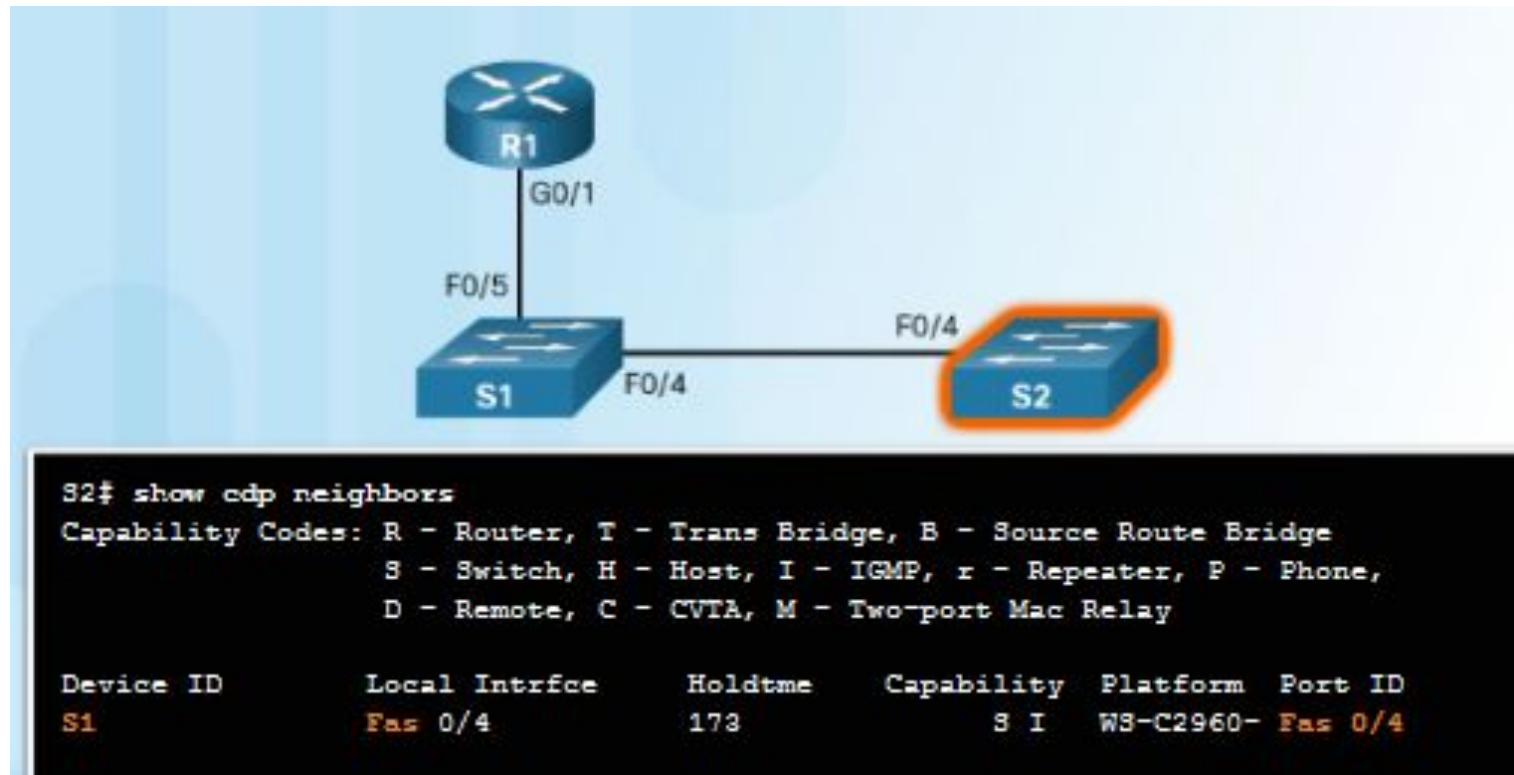


Cisco Discovery Protocol (CDP) es un protocolo de Capa 2 patentado de Cisco que se utiliza para recopilar información sobre los dispositivos Cisco que comparten el mismo enlace de datos. El CDP es independiente de los medios y del protocolo y se ejecuta en todos los dispositivos Cisco, como routers, switches y servidores de acceso.

Configuración y verificación del CDP

```
Router# show cdp interface
Embedded-Service-Engine0/0 is administratively down, line protocol is down
  Encapsulation ARPA
  Sending CDP packets every 60 seconds
  Holdtime is 180 seconds
GigabitEthernet0/0 is administratively down, line protocol is down
  Encapsulation ARPA
  Sending CDP packets every 60 seconds
  Holdtime is 180 seconds
GigabitEthernet0/1 is up, line protocol is up
  Encapsulation ARPA
  Sending CDP packets every 60 seconds
  Holdtime is 180 seconds
Serial0/0/0 is administratively down, line protocol is down
  Encapsulation HDLC
  Sending CDP packets every 60 seconds
  Holdtime is 180 seconds
Serial0/0/1 is administratively down, line protocol is down
  Encapsulation HDLC
  Sending CDP packets every 60 seconds
  Holdtime is 180 seconds
```

Detección de dispositivos con CDP



LLDP: Descripción general



Los dispositivos Cisco también admiten el Protocolo de detección de capa de enlace (LLDP), que es un protocolo neutro de detección de componentes adyacentes similar a CDP.

Configuración y verificación del LLDP

```
Switch# conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)# lldp run
Switch(config)# interface gigabitethernet 0/1
Switch(config-if)# lldp transmit
Switch(config-if)# lldp receive
Switch# show lldp
```

Global LLDP Information:

Status: ACTIVE

LLDP advertisements are sent every 30 seconds

LLDP hold time advertised is 120 seconds

LLDP interface reinitialisation delay is 2 seconds

Detección de dispositivos con LLDP



```
S1# show lldp neighbors
```

```
Capability codes:
```

```
(R) Router, (B) Bridge, (T) Telephone, (C) DOCSIS Cable Device
```

```
(W) WLAN Access Point, (P) Repeater, (S) Station, (O) Other
```

Device ID	Local Intf	Hold-time	Capability	Port ID
R1	Fa0/5	99	R	Gi0/1
S2	Fa0/4	120	B	Fa0/4

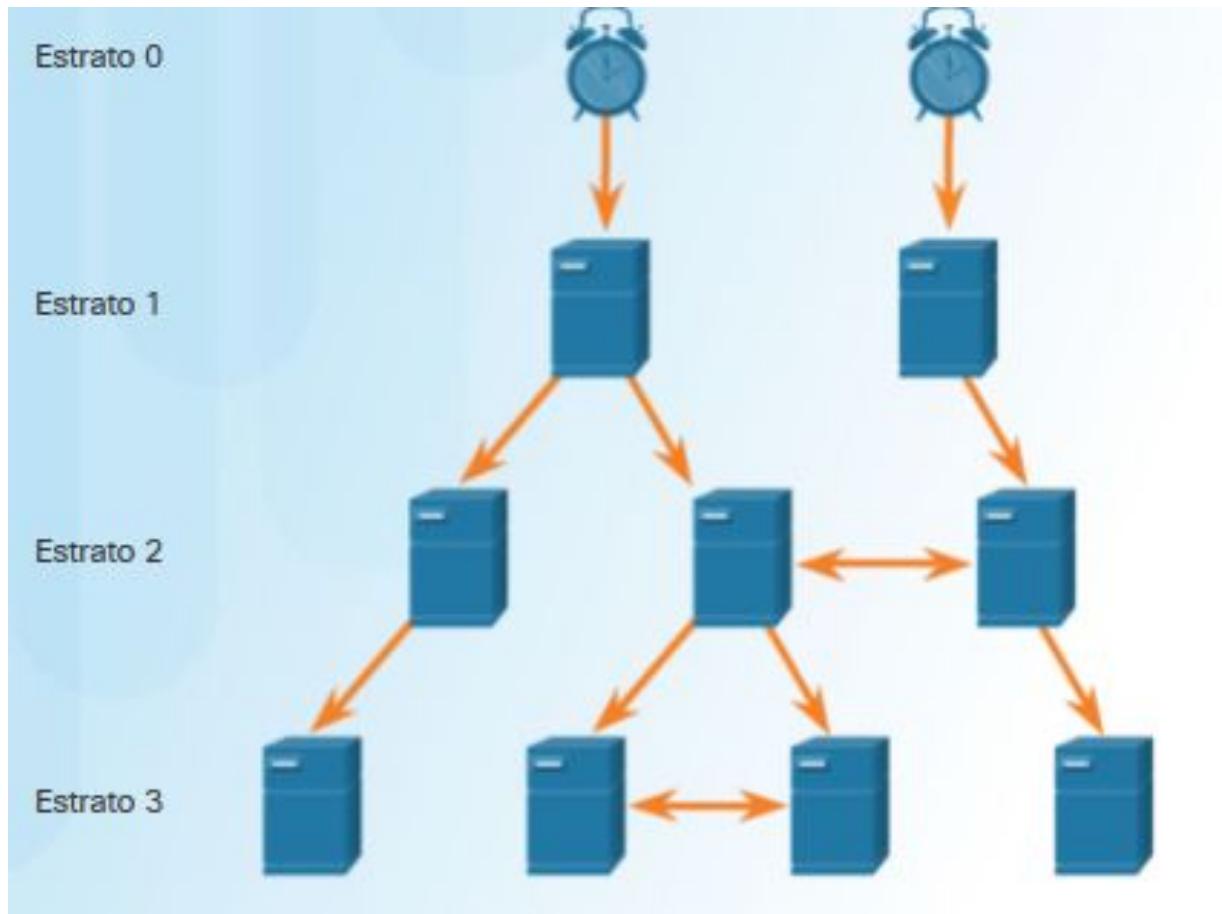
```
Total entries displayed: 2
```

Configuración del reloj del sistema

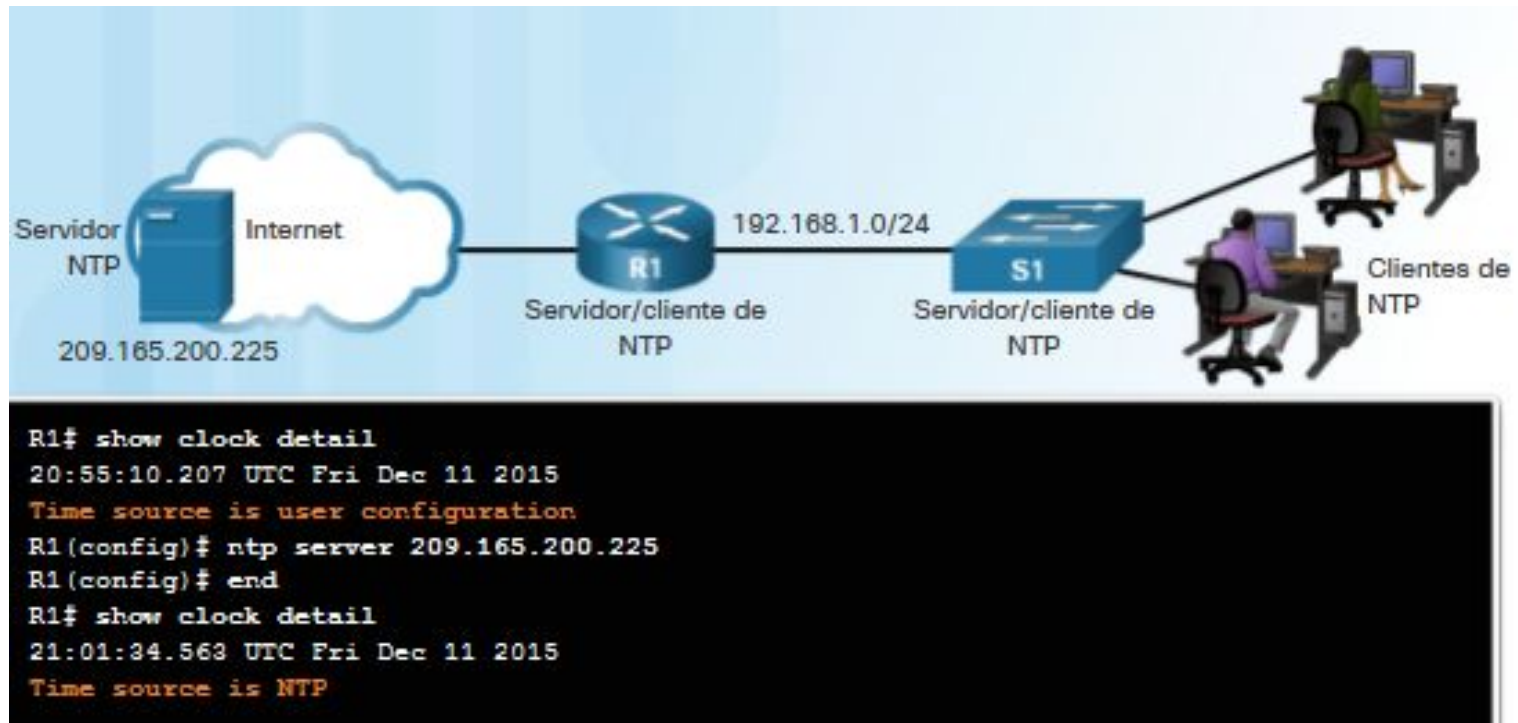
```
R1# clock set 20:36:00 dec 11 2015
R1#
^Dec 11 20:36:00.000: %SYS-6-CLOCKUPDATE: System clock has been
updated from 21:32:31 UTC Fri Dec 11 2015 to 20:36:00 UTC Fri Dec 11
2015, configured from console by console.
```

Este protocolo permite que los routers de la red sincronicen sus ajustes de hora con un servidor NTP. Si un grupo de clientes NTP obtiene información de fecha y hora de un único origen, tendrá ajustes de hora más consistentes.

Funcionamiento de NTP

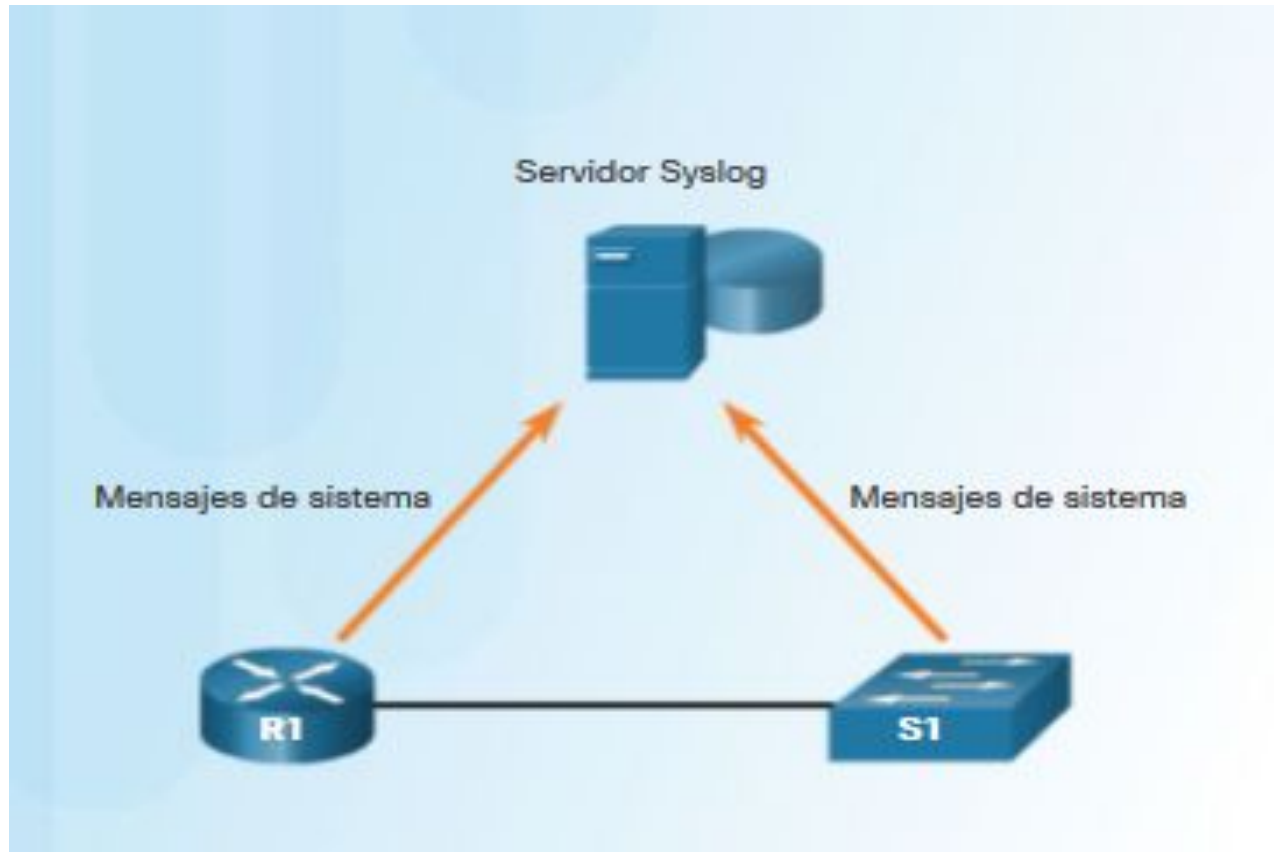


Configuración y verificación del NTP



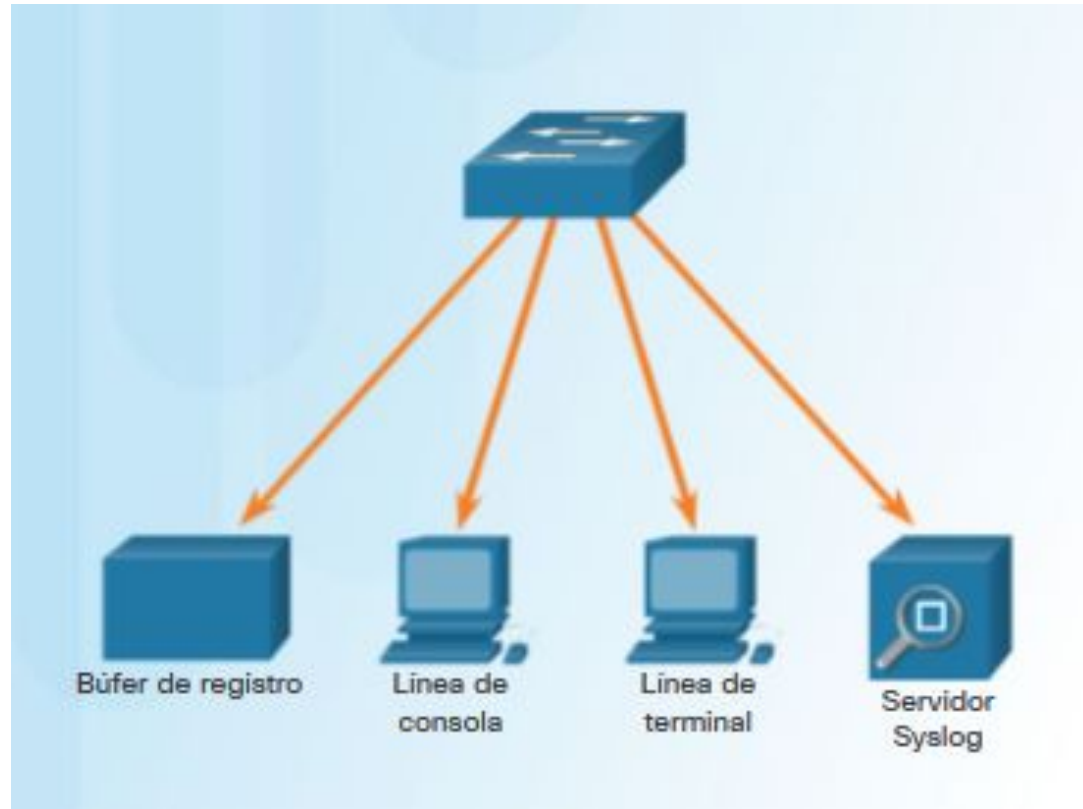
SYSLOG

Introducción a syslog



El término “syslog” se utiliza para describir un estándar. También se utiliza para describir el protocolo desarrollado para ese estándar. El protocolo syslog se desarrolló para los sistemas UNIX en la década de los ochenta, pero la IETF lo registró por primera vez como RFC 3164 en 2001.

Funcionamiento de syslog



Formato de mensaje de Syslog

Nombre de la gravedad	Nivel de gravedad	Explicación
Emergencia	Nivel 0	El sistema no se puede usar.
Alerta	Nivel 1	Se necesita una acción inmediata.
Crítico	Nivel 2	Condición crítica.
Error	Nivel 3	Condición de error.
Advertencia	Nivel 4	Condición de advertencia.
Notificación	Nivel 5	Condición normal pero importante.
Informativo	Nivel 6	Mensaje informativo.
Depuración	Nivel 7	Mensaje de depuración.

Marca de hora del servicio

```
R1# conf t
R1(config)# interface g0/0
R1(config-if)# shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to administratively down
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0, changed state to do
R1(config-if)# exit
R1(config)# service timestamps log datetime
R1(config)# interface g0/0
R1(config-if)# no shutdown
*Mar  1 11:52:42: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to down
*Mar  1 11:52:45: %LINK-3-UPDOWN: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
*Mar  1 11:52:46: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0,
changed state to up
R1(config-if)#
```

Comandos de router y switch para los clientes syslog

```
R1(config)# logging 192.168.1.3
R1(config)# logging trap 4
R1(config)# logging source-interface g0/0
R1(config)# interface loopback 0
R1(config-if)#
^Jun 12 22:06:02.902: %LINK-3-UPDOWN: Interface Loopback0, changed state to up
^Jun 12 22:06:03.902: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0,
changed state to up
^Jun 12 22:06:03.902: %SYS-6-LOGGINGHOST_STARTSTOP: Logging to host 192.168.1.3
port 514 started - CLI initiated
R1(config-if)# shutdown
R1(config-if)#
^Jun 12 22:06:49.642: %LINK-5-CHANGED: Interface Loopback0, changed state to
administratively down
^Jun 12 22:06:50.642: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0,
changed state to down
R1(config-if)# no shutdown
R1(config-if)#
^Jun 12 22:09:18.210: %LINK-3-UPDOWN: Interface Loopback0, changed state to up
^Jun 12 22:09:19.210: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Loopback0,
changed state to up
R1(config-if)#
```

Verificación de syslog

```
R1# show logging | include changed state to up
^Jun 12 17:46:26.143: %LINK-3-UPDOWN: Interface
GigabitEthernet0/1, changed state to up
^Jun 12 17:46:26.143: %LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0/0/1,
changed state to up
^Jun 12 17:46:27.263: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up
^Jun 12 17:46:27.263: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Serial0/0/1, changed state to up
^Jun 12 20:28:43.427: %LINK-3-UPDOWN: Interface
GigabitEthernet0/0, changed state to up
^Jun 12 20:28:44.427: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
^Jun 12 22:04:11.862: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Loopback0, changed state to up
^Jun 12 22:06:02.902: %LINK-3-UPDOWN: Interface Loopback0,
changed state to up
^Jun 12 22:06:03.902: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Loopback0, changed state to up
^Jun 12 22:09:18.210: %LINK-3-UPDOWN: Interface Loopback0,
changed state to up
^Jun 12 22:09:19.210: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Loopback0, changed state to up
^Jun 12 22:35:55.926: %LINK-3-UPDOWN: Interface Loopback0,
changed state to up
^Jun 12 22:35:56.926: %LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on
Interface Loopback0, changed state to up
```

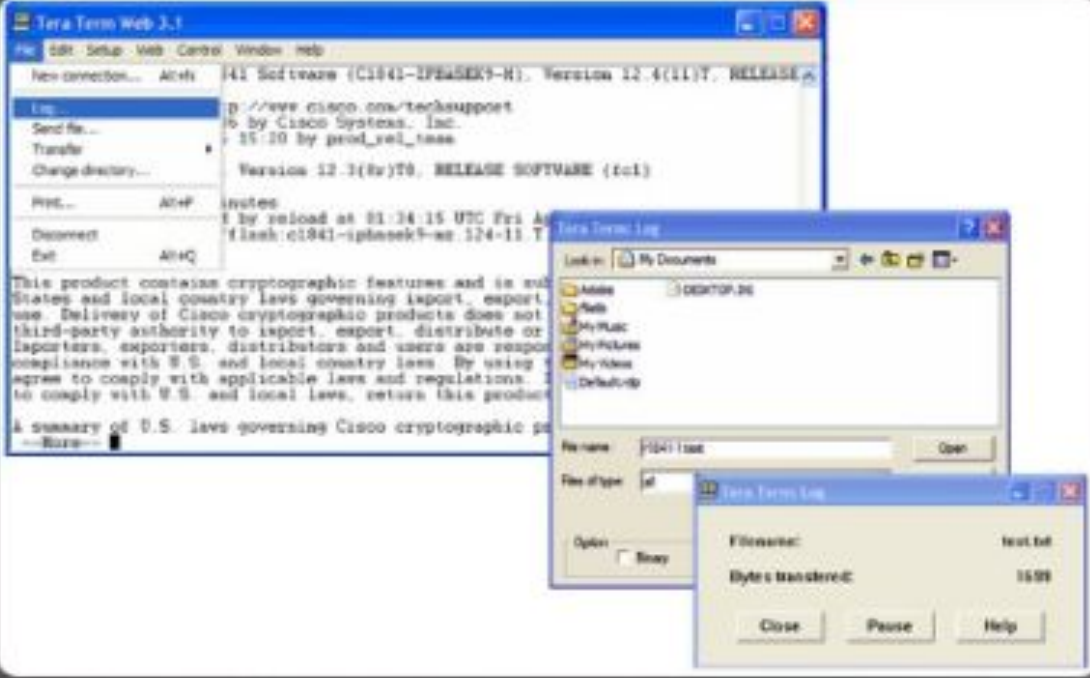
Sistemas de archivos del router

```
Router# show file systems
```

```
File Systems:
```

	Size (b)	Free (b)	Type	Flags	Prefixes
	-	-	opaque	rw	archive:
	-	-	opaque	rw	system:
	-	-	opaque	rw	tmpsys:
	-	-	opaque	rw	null:
	-	-	network	rw	tftp:
+	256487424	183234560	disk	rw	flash0: flash:*
	-	-	disk	rw	flash1:
	262136	254779	nvr	rw	nvr:
	-	-	opaque	wo	syslog:
	-	-	opaque	rw	xmodem:
	-	-	opaque	rw	ymodem:
	-	-	network	rw	r
	-	-	network	rw	http:
	-	-	network	rw	ftp:
	-	-	network	rw	scp:
	-	-	opaque	ro	tar:
	-	-	network	rw	https:
	-	-	opaque	ro	cns:

Creación de copias de respaldo y restauración mediante archivos de texto



The screenshot displays the Tera Term Web 3.1 application window. The main terminal area shows a connection to a Cisco device (C1841-IPBaseK9-H) running Version 12.4(11)T. The interface includes a menu bar (File, Edit, Setup, Web, Control, Window, Help) and a toolbar with options like New connection, Log, Send file, Transfer, Change directory, Print, Disconnect, and Exit. The terminal output shows the device's configuration and a warning about cryptographic features. A file transfer window is open, showing the file 'C1841-1.txt' being transferred to the 'My Documents' folder. The file size is 16598 bytes. A 'Tera Term Log' window is also visible, showing the file name and byte count.

1. Inicie el proceso de registro.
2. Emita el comando `show running-config`.
3. Cierre el registro.

Creación de copias de respaldo y restauración de TFTP

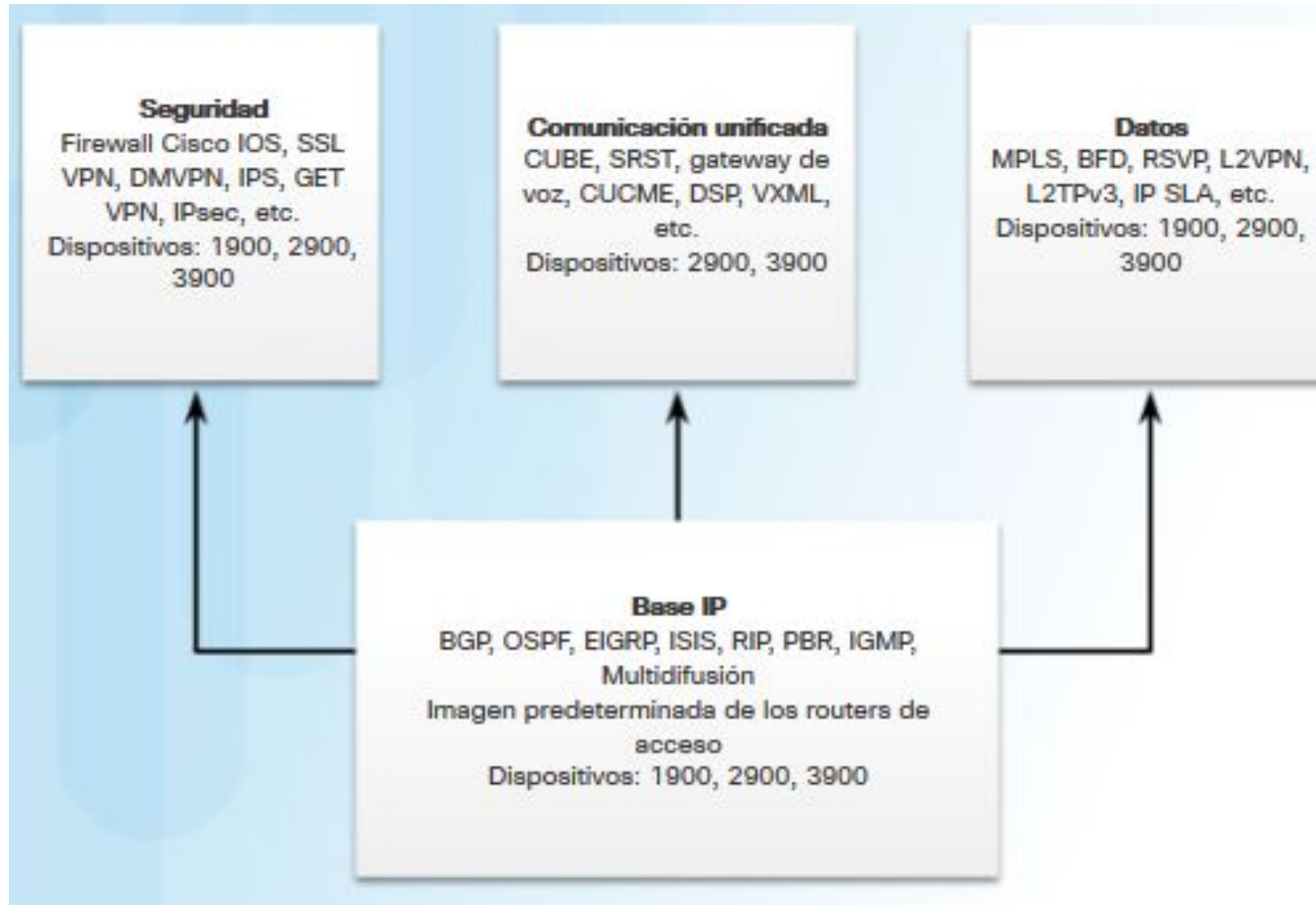
```
R1# copy running-config tftp
Remote host []? 192.168.10.254
Name of the configuration file to write[R1-config]? R1-Jan-2016
Write file R1-Jan-2016 to 192.168.10.254? [confirm]
Writing R1-Jan-2016 !!!!! [OK]
```

Recuperación de contraseñas

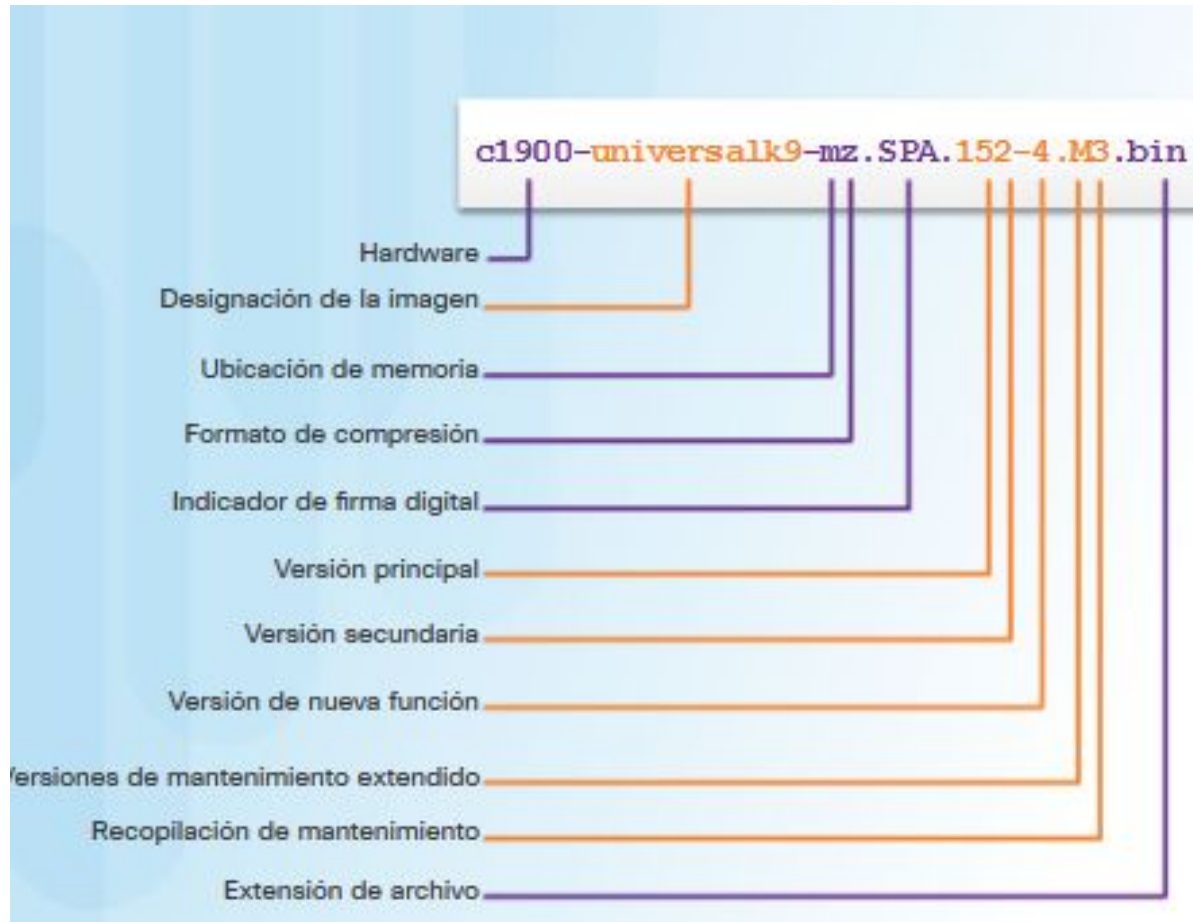
```
Router# copy startup-config running-config
Destination filename [running-config]?

1450 bytes copied in 0.156 secs (9295 bytes/sec)
Router# conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)# enable secret cisco
Router(config)# config-register 0x2102
Router(config)# end
Router# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
Router# reload
```

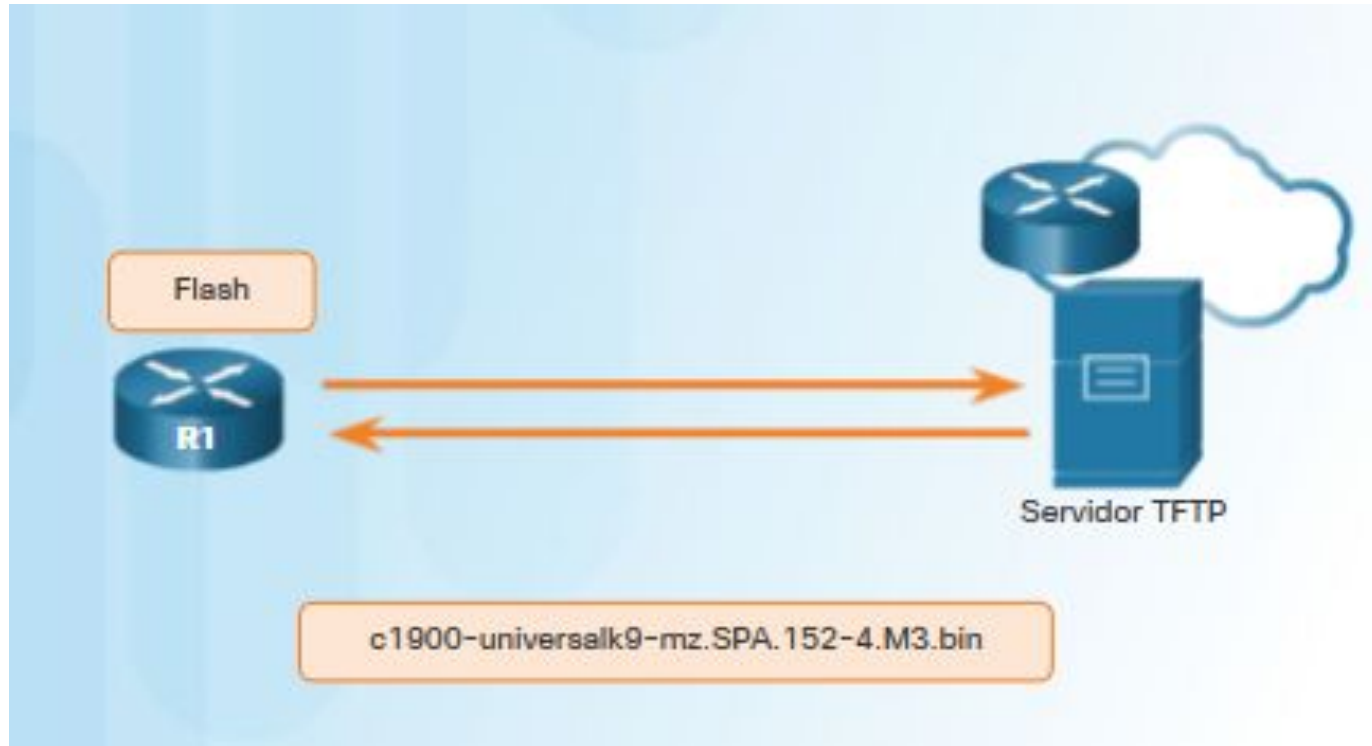
Paquetes de imagen de sistema del IOS 15



Nombres de archivo de imagen del IOS



Servidores TFTP como ubicación de copia de seguridad



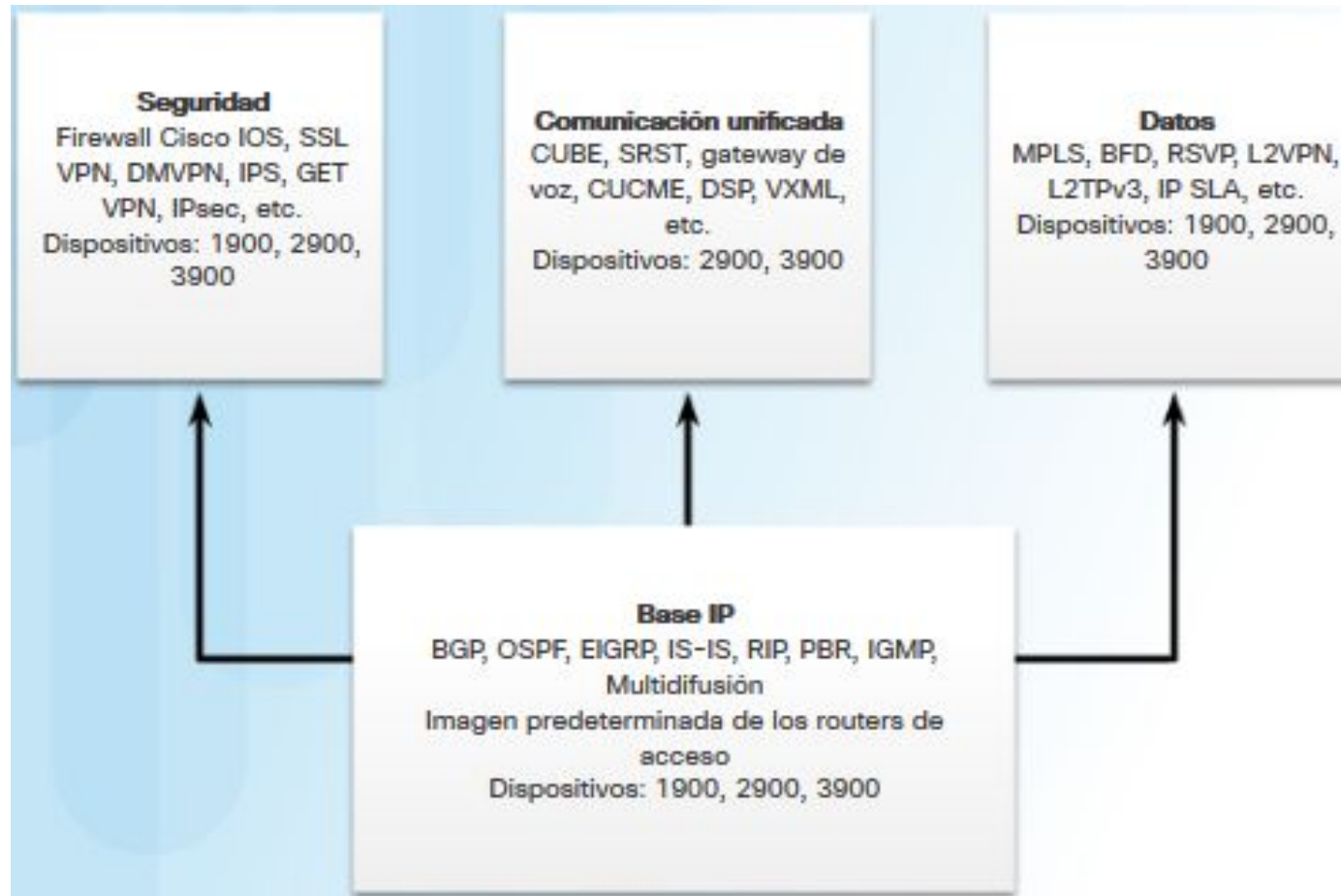
Pasos para copiar una imagen de IOS en un dispositivo

```
R1# copy tftp: flash0:
Address or name of remote host []? 2001:DB8:CAFE:100::99
Source filename []? c1900-universalk9-mz.SPA.152-4.M3.bin
Destination filename []?
c1900-universalk9-mz.SPA.152-4.M3.bin
Accessing tftp://2001:DB8:CAFE:100::99/c1900-universalk9-
mz.SPA.152-4.M3.bin...
Loading c1900-universalk9-mz.SPA.152-4.M3.bin
from 2001:DB8:CAFE:100::99 (via
GigabitEthernet0/0): !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
<se omitió el resultado>
[OK - 68831808 bytes]
68831808 bytes copied in 368.128 secs (265652 bytes/sec)
```

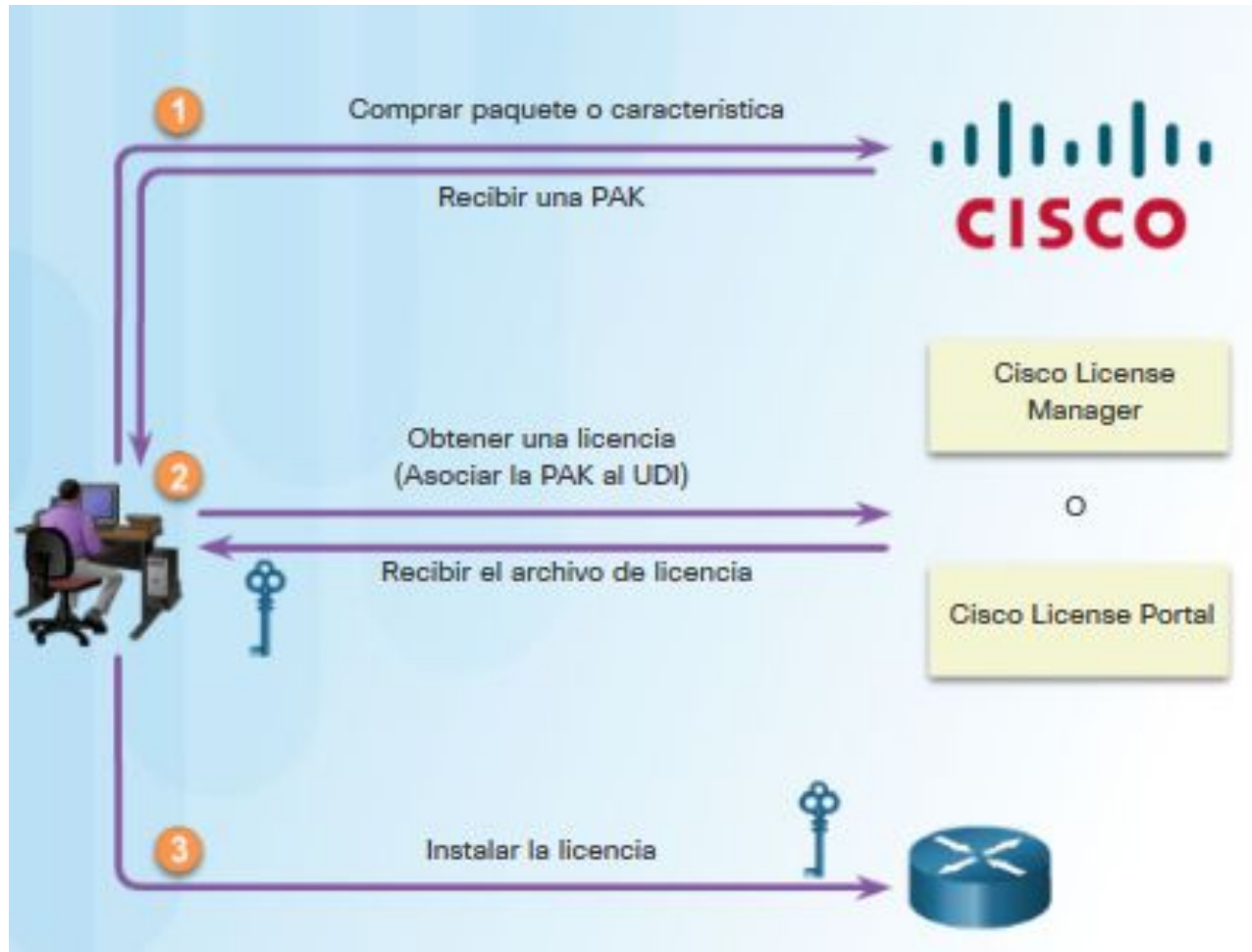
El comando boot system

```
R1# configure terminal
R1(config)# boot system
                flash0://c1900-universalk9-ms.SPA.152-4.M3.bin
R1(config)# exit
R1# copy running-config startup-config
R1# reload
```

Aspectos generales del proceso de otorgamiento de licencias



Proceso de obtención de licencias



Activación de una licencia del tipo Evaluation Right-to-Use (derecho de uso para evaluación)

```
R1# show license
Index 1 Feature: ipbasek9
      Period left: Life time
      License Type: Permanent
      License State: Active, In Use
      License Count: Non-Counted
      License Priority: Medium
Index 2 Feature: securityk9
      Period left: Life time
      License Type: Permanent
      License State: Active, In Use
      License Count: Non-Counted
      License Priority: Medium
Index 3 Feature: datak9
      Period left: 8 weeks 4 days
      Period Used: 0 minute 0 second
      License Type: EvalRightToUse
      License State: Active, Not in Use, EULA accepted
      License Count: Non-Counted
      License Priority: Low
<se omitió el resultado>
```


Realización de copias de respaldo de la licencia

```
R1# license save flash0:all_licenses.lic
license lines saved ..... to flash0:all_licenses.lic

R1# show flash0:
-# - --length-- -----date/time----- path
<se omitió el resultado>

8  68831808 Apr 2 2013 21:29:58 +00:00
   c1900-universalk9-ms.3PA.152-4.M3.bin
9      1153 Apr 26 2013 02:24:30 +00:00 all_licenses.lic

182390784 bytes available (74096640 bytes used)
```


Desinstalación de la licencia



Paso 1: Deshabilite el paquete de tecnología.

```
R1(config)# license boot module c1900 technology-package  
seck9 disable  
R1(config)# exit  
R1# reload
```

Paso 2: Borre la licencia.

```
R1# license clear seck9  
R1# configure terminal  
R1(config)# no license boot module c1900 technology-package  
seck9 disable  
R1(config)# exit  
R1# reload
```