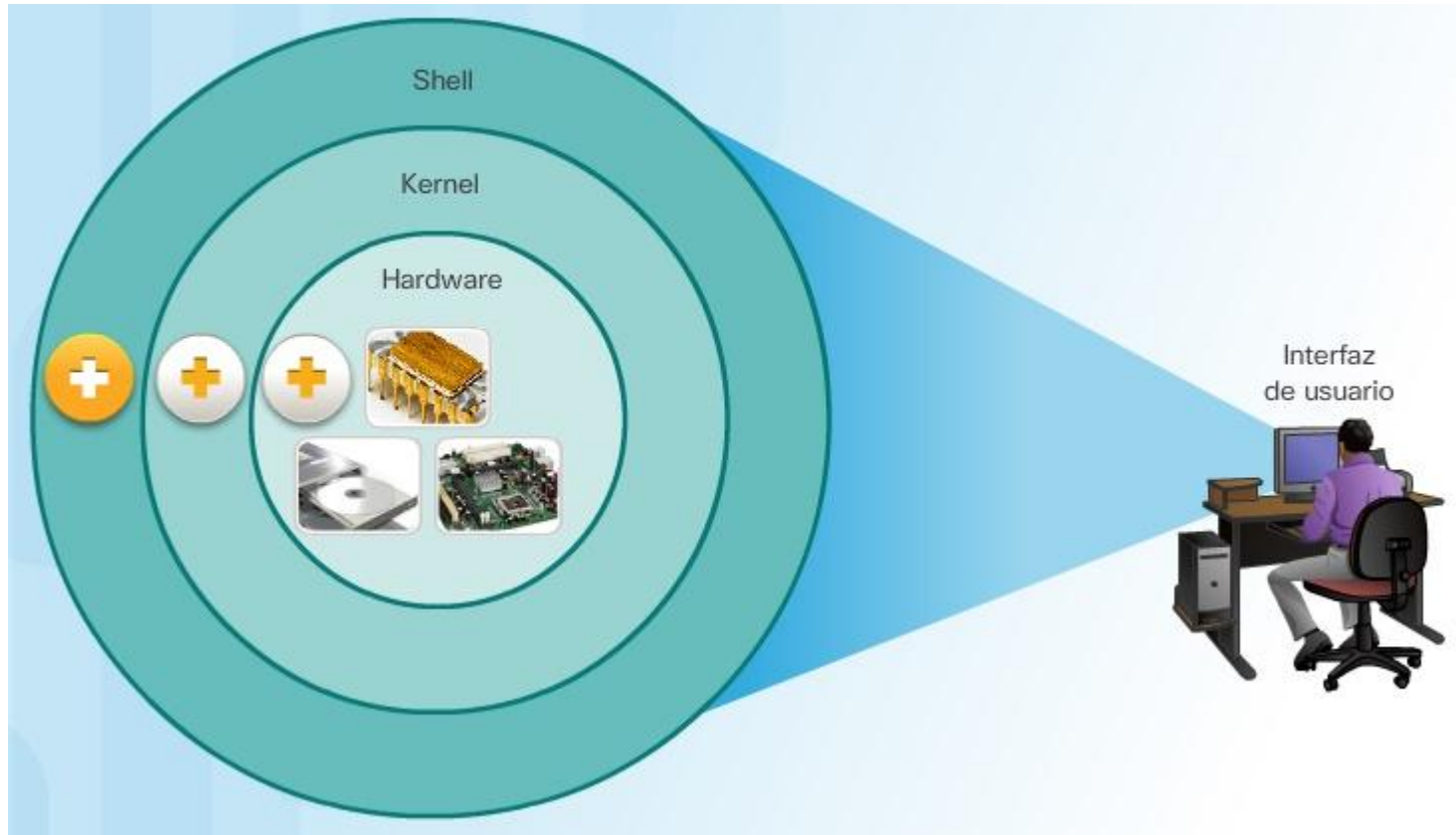


# Fundamentos de Redes CCNA1

Clase “2”

Todas las computadoras requieren un sistema operativo para funcionar, incluso los dispositivos de red basados en PC, como switches, routers, puntos de acceso y firewalls. Estos dispositivos de red utilizan un sistema operativo conocido como sistema operativo de red.

# Sistema Operativos



# Interfaz de usuario SO - CLI

---

CLI o **command interpreter** permite el ingreso directo de comandos

- Algunas veces implementados en el kernel, otras como programas de sistemas
- Algunas veces hay distintos “sabores” implementados – **shells**
- Obtiene el commando del usuario y lo ejecuta
- Algunas veces son comandos incorporados, otras veces son solo el nombre de programas
  - ▶ Con respect a este ultimo, agregar nuevas caracterisiticas no requieren la modificación de la shell

# Interfaz de usuario SO - CLI

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe - az-shell
az>> %% iot
defaulting: iot
az iot>> hub c
consumer-group
create

PBG-Mac-Pro:~ pbg$ w
15:24 up 56 mins, 2 users, load averages: 1.51 1.53 1.65
USER      TTY      FROM          LOGIN@   IDLE WHAT
pbg       console  -             14:34    50 -
pbg       s000    -             15:05    - w
PBG-Mac-Pro:~ pbg$ iostat 5
          disk0          disk1          disk10          cpu          load average
KB/t tps MB/s  KB/t tps MB/s  KB/t tps MB/s  us sy id  1m 5m 15m
33.75 343 11.30  64.31 14  0.88  39.67  0  0.02 11 5 84  1.51 1.53 1.65
5.27 320 1.65   0.00  0  0.00   0.00  0  0.00  4 2 94  1.39 1.51 1.65
4.28 329 1.37   0.00  0  0.00   0.00  0  0.00  5 3 92  1.44 1.51 1.65
AC
PBG-Mac-Pro:~ pbg$ ls
Applications          Music                  WebEx
Applications (Parallels)  Pando Packages        config.log
Desktop                Pictures               getsmartdata.txt
Documents              Public                 imp
Downloads              Sites                  log
Dropbox                Thumbs.db              panda-dist
Library                Virtual Machines       prob.txt
Movies                 Volumes                scripts
PBG-Mac-Pro:~ pbg$ pwd
/Users/pbg
PBG-Mac-Pro:~ pbg$ ping 192.168.1.1
PING 192.168.1.1 (192.168.1.1): 56 data bytes
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=0 ttl=64 time=2.257 ms
64 bytes from 192.168.1.1: icmp_seq=1 ttl=64 time=1.262 ms
AC
--- 192.168.1.1 ping statistics ---
2 packets transmitted, 2 packets received, 0.0% packet loss
round-trip min/avg/max/stddev = 1.262/1.760/2.257/0.498 ms
PBG-Mac-Pro:~ pbg$

# [cmd] : use commands outside the applica
? [path] : query previous command using jme
[cmd] :: [num] : do a step by step tutorial of example
$ : get the exit code of the previous command
%% [cmd] : set a scope
% .. : go back a scope
Ctrl+N : Scroll down the documentation
Ctrl+Y : Scroll up the documentation

[F1]Layout [F2]Defaults [F3]Keys [Ctrl+D]Quit Subscription: Visual Studio Enterprise MVP
```



# Interfaz de usuario SO - GUI

---

- Interfaz amigable, metáfora **desktop**
  - Mouse, teclado y monitor
  - **Iconos** representando archivos, programas, acciones, etc
  - Los botones del mouse sobre objetos de la interfaz producen acciones (obtener información, opciones, ejecutar funciones, abrir directorios(**carpetas** )
  - Inventada por Xerox PARC
- Muchos sistemas hoy en día incorporan ambas interfaces CLI y GUI
  - Microsoft Windows y su GUI y CLI “command” shell
  - Apple Mac OS X y su GUI “Aqua” con el kernel de UNIX por debajo y muchas shells disponibles
  - Unix y Linux tienen una CLI con varias GUI disponibles opcionalmente (CDE, KDE, GNOME)

# Interfaz de usuario SO - GUI



# Actualizaciones de IOS

← → ↻ Es seguro | https://www.cisco.com/c/en/us/support/routers/index.html ☆



Support / Product Support /

## Routers

My Devices All Supported End-of-Support Overview Tools



### Get Organized!

My Devices is a lightweight, feature-rich web capability for tracking your Devices. Simply add your Serial Numbers to see contract and product lifecycle status, access support information, and open TAC cases for your covered devices.

Once added to My Devices, they will be displayed here.

Get Started

### All Supported Routers

0-9

500

Network Convergence System 500 Series Routers

SR 500 Series Secure Routers

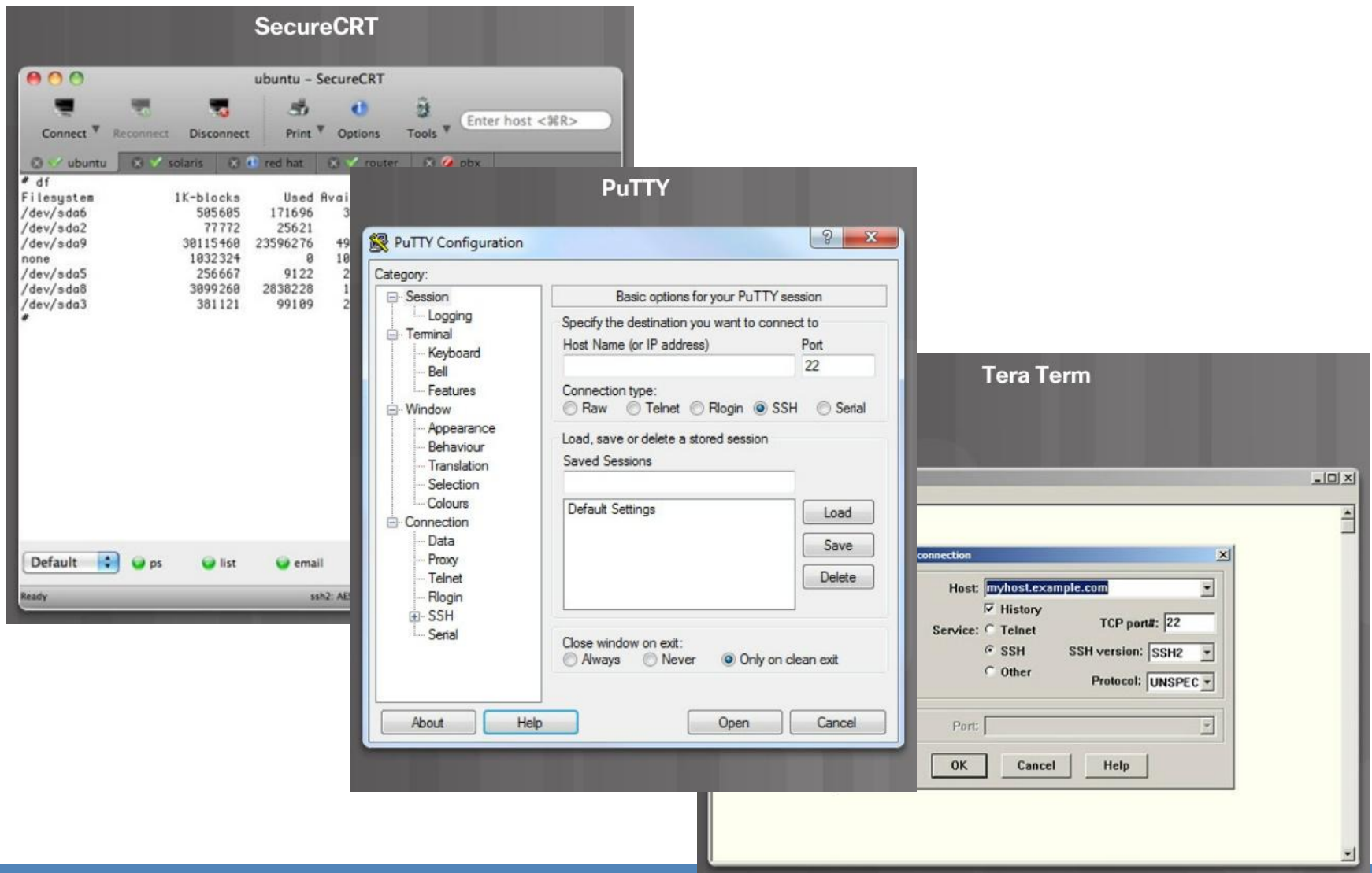
Small Business SRP500 Series Services Ready Platforms



# Métodos de acceso

- ***Consola***
- ***SSH***
- ***Telnet***

# Programas de emulación de terminal



# Metodos de acceso

	Consola	Telnet/SSH	AUX
1. Se encuentra en la sala de equipos con un switch nuevo que se debe configurar.	✓		
2. Su gerente le entrega un cable especial y le indica que lo utilice para configurar el switch.	✓		
3. Accede al IOS a través de una conexión de red utilizando otro dispositivo intermediario.		✓	
4. Llama a su gerente para informarle que no puede acceder al router por Internet desde otra ciudad. El gerente le proporciona la información para acceder al switch a través de una conexión telefónica.			✓

# Navegacion de IOS

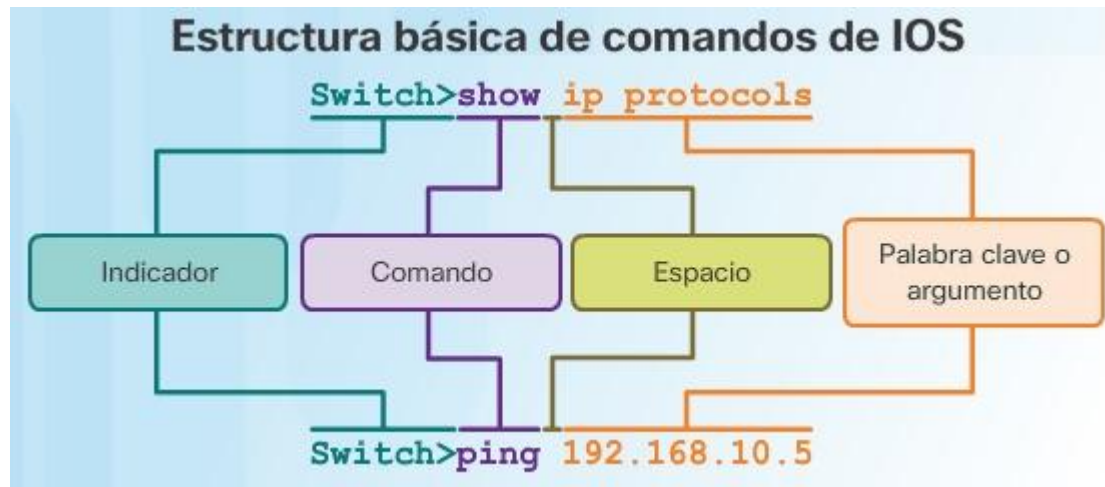
# Modos de funcionamiento de Cisco IOS

## Modos del comando primario

Modo de comando	Descripción	Indicador de dispositivo predeterminado
Modo EXEC del usuario	<ul style="list-style-type: none"><li>• Permite el acceso solamente a una cantidad limitada de comandos básicos de monitoreo.</li><li>• A menudo se le describe como un modo de "visualización solamente".</li></ul>	Switch> Router>
Modo EXEC privilegiado	<ul style="list-style-type: none"><li>• Permite el acceso a todos los comandos y funciones.</li><li>• El usuario puede utilizar cualquier comando de monitoreo y ejecutar comandos de configuración y de administración.</li></ul>	Switch# Router#



# La estructura de los comandos



## Convenciones de los comandos de IOS

Cuando se describe el uso de comandos, generalmente utilizamos estas convenciones.

Convención	Descripción
<b>negrita</b>	El texto en negrita indica los comandos y las palabras clave que se introducen literalmente como se muestran.
<i>cursiva</i>	El texto en cursiva indica los argumentos para los cuales el usuario proporciona el valor.
[x]	Los corchetes indican un elemento opcional (palabra clave o argumento).
{x}	Las llaves indican un elemento obligatorio (palabra clave o argumento).
[x {y   z}]	Las llaves y las líneas verticales dentro de corchetes indican una opción obligatoria dentro de un elemento opcional.

# Edición de líneas de la CLI

<b>Tabulación</b>	Completa una entrada de nombre de comando parcial.
<b>Retroceso</b>	Borra el carácter a la izquierda del cursor.
<b>Ctrl-D</b>	Borra el carácter donde está cursor.
<b>Ctrl-K</b>	Borra todos los caracteres desde el cursor hasta el final de la línea de comandos.
<b>Esc D</b>	Borra todos los caracteres desde el cursor hasta el final de la palabra.
<b>Ctrl-U o Ctrl-X</b>	Borra todos los caracteres desde el cursor hasta el comienzo de la línea de comandos.
<b>Ctrl-W</b>	Borra la palabra a la izquierda del cursor.
<b>Ctrl-A</b>	Desplaza el cursor hacia el principio de la línea.
<b>Flecha Izquierda o Ctrl-B</b>	Desplaza el cursor un caracter hacia la izquierda.
<b>Esc B</b>	Desplaza el cursor una palabra hacia la izquierda.
<b>Esc F</b>	Desplaza el cursor una palabra hacia la derecha.
<b>Flecha Derecha o Ctrl-F</b>	Desplaza el cursor un caracter hacia la derecha.
<b>Ctrl-E</b>	Desplaza el cursor hasta el final de la línea de comandos.
<b>Flecha Arriba o Ctrl-P</b>	Vuelve a introducir el comando que se encuentra en el búfer del historial, a partir de los comandos más recientes.
<b>Ctrl-R o Ctrl-I o Ctrl-L</b>	Vuelve a mostrar la petición de entrada del sistema y la línea de comandos después que se recibe un mensaje de la consola.

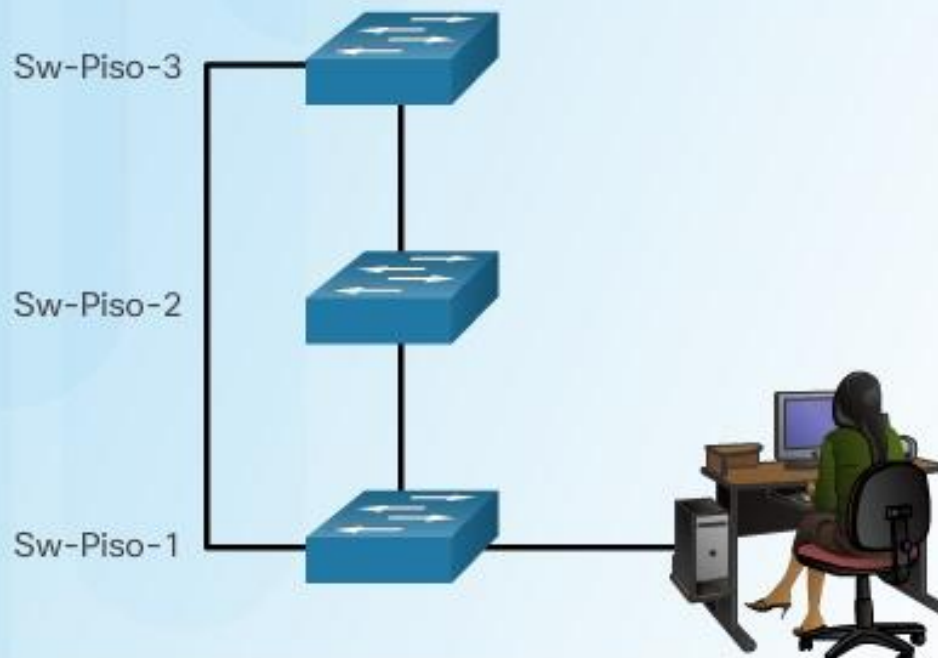
## En la petición de entrada "-----More-----"

Tecla Entrar	Muestra la siguiente línea.
Barra esparcidora	Muestra la siguiente pantalla.
Cualquier tecla	Termina la cadena que se muestra y vuelve al modo EXEC privilegiado.

## Tecla de interrupción

Ctrl-C	Cuando está en cualquier modo de configuración, termina el modo de configuración y regresa al modo EXEC privilegiado. Cuando está en cualquier modo de configuración, interrumpe y regresa al símbolo del sistema.
Ctrl-Z	Cuando está en cualquier modo de configuración, termina el modo de configuración y regresa al modo EXEC privilegiado.
Ctrl-C-Shift-6	Secuencia de pausa multiuso. Se utiliza para interrumpir búsquedas DNS, tracerouters, pings.

## Configuración de nombres de dispositivos



Con nombres, es fácil identificar los dispositivos de red para propósitos de configuración.



## Configuración de un nombre de host

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# hostname SW-Floor-1
Sw-Floor-1(config)#
```

## Configuración del nombre de host del switch

**Ingresa al modo de configuración y configure el nombre de host del switch, este será “Sw-Piso-1”.**

```
Switch# configure terminal
Switch(config)# nombre del host Sw-Piso-1
Sw-Piso-1(config)#
```

**Ha configurado correctamente el nombre de host del switch.**

## Protección de acceso administrativo

- Proteja el acceso a EXEC privilegiado con una contraseña
- Proteja el acceso a EXEC de usuario con una contraseña
- Proteja el acceso a Telnet remoto con una contraseña
- Encripte todas las contraseñas
- Proporcione notificación legal

## Protección de acceso administrativo

- Proteja el acceso a EXEC privilegiado con una contraseña
- Proteja el acceso a EXEC de usuario con una contraseña
- Proteja el acceso a Telnet remoto con una contraseña
- Encripte todas las contraseñas
- Proporcione notificación legal

## Otras tareas

- Encripte todas las contraseñas
- Proporcione notificación legal

## Cuando seleccione contraseñas

- Use contraseñas que tengan más de 8 caracteres.
- Use una combinación de letras mayúsculas y minúsculas, números, caracteres especiales o secuencias numéricas.
- Evite el uso de la misma contraseña para todos los dispositivos.
- No use palabras comunes porque se descubren fácilmente.

# Configuración de contraseñas

## Ejemplo de contraseña EXEC privilegiada

```
Sw-Floor-1> enable
Sw-Floor-1#
Sw-Floor-1# conf terminal
Sw-Floor-1(config)# enable secret class
Sw-Floor-1(config)# exit
Sw-Floor-1#
Sw-Floor-1# disable
Sw-Floor-1> enable
Password: ← Clase
Sw-Floor-1#
```

Clase



# Configuración de contraseñas

## Ejemplo de contraseña EXEC de usuario

```
Sw-Floor-1(config)# line console 0
Sw-Floor-1(config-line)# password cisco
Sw-Floor-1(config-line)# login
Sw-Floor-1(config-line)# exit
Sw-Floor-1(config)#
```

## Ejemplo de contraseña de la línea VTY

```
Sw-Floor-1(config)# line vty 0 15
Sw-Floor-1(config-line)# password cisco
Sw-Floor-1(config-line)# login
Sw-Floor-1(config-line)#
```

# Cifrado de las contraseñas

## Configuración del cifrado de contraseñas

**Ingrese el comando para encriptar las contraseñas no cifradas.**

```
Switch(config)# service password-encryption
```

**Salga del modo de configuración global y vea la configuración en ejecución.**

```
Switch(config)# exit
```

```
Switch# show running-config
```

```
!
```

**Encriptó correctamente las contraseñas de texto no cifrado.**

## Mensajes de aviso

- **banner motd** *c message c*

- **Ejemplo:**

```
Switch(config)# banner motd #
```

```
This is a secure site. Only authorized users are  
allowed.
```

```
For access, contact technical support.
```

```
#
```

```
Switch(config)#
```

# Verificador de sintaxis: Limitación de acceso a un switch

## Cifre todas las contraseñas.

```
Sw-Floor-1(config)# service password-encryption
Sw-Piso-1(config)#
```

## Proteja el acceso a EXEC privilegiado con la contraseña. Cla55.

```
Sw-Floor-1(config)# enable secret Cla55
Sw-Piso-1(config)#
```

## Proteja la línea de la consola.

- Utilice la contraseña Cisc0.
- Permita el inicio de sesión.

```
Sw-Floor-1(config)# line console 0
Sw-Floor-1(config-line)# password Cisc0
Sw-Floor-1(config-line)# login
```

```
SW-Piso-1(config-line)#
```

## Proteja las primeras 16 líneas VTY.

- Utilice la contraseña Cisc0.
- Permita el inicio de sesión.

```
Sw-Floor-1(config)# line vty 0 15
Sw-Floor-1(config-line)# password Cisc0
Sw-Floor-1(config-line)# login
SW-Piso-1(config-line)#
```

## Limitó correctamente el acceso a un switch.

# Guardar configuración

- startup-config:** el archivo almacenado en la memoria no volátil de acceso aleatorio (NVRAM) que contiene todos los comandos que utilizará el dispositivo durante el inicio o reinicio. La memoria NVRAM no pierde su contenido cuando el dispositivo se desconecta.
- running-config:** el archivo almacenado en la memoria de acceso aleatorio (RAM) que refleja la configuración actual. La modificación de una configuración en ejecución afecta el funcionamiento de un dispositivo Cisco de inmediato. La memoria RAM es volátil. Pierde todo el contenido cuando el dispositivo se apaga o se reinicia



## Vista y guardado de la configuración

```
Switch# show running-config
```

Anote la configuración completa actualmente activa en la RAM

```
Switch# show running-config
Building configuration...
Current configuration : 2904 bytes
!
! Last configuration change at 00:02:32
UTC Mon Mar 1 1993
!
version 15.0
no service pad
service timestamps debug datetime msec
service timestamps log datetime msec
no service password-encryption
!
!
```

La configuración activa se puede copiar a la NVRAM

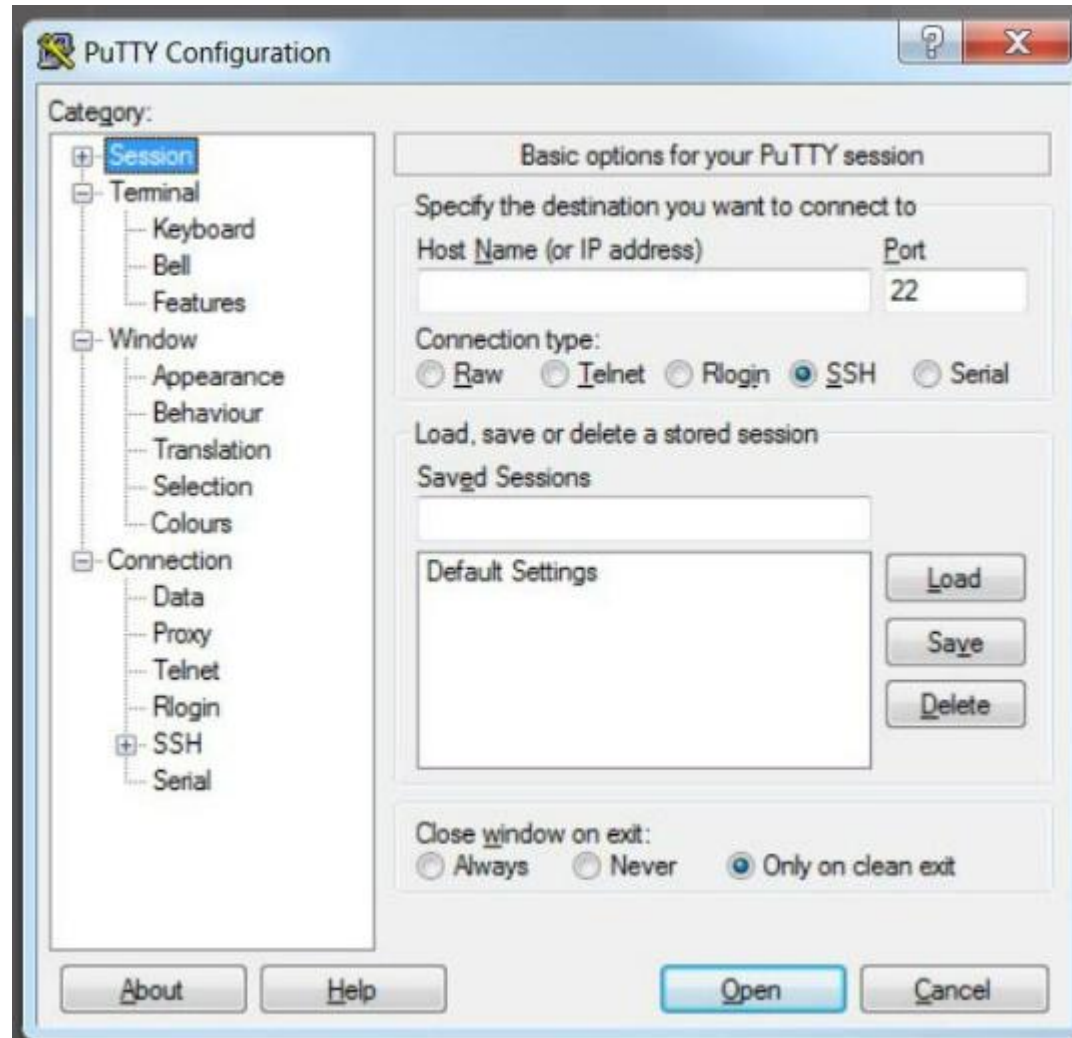
```
Switch# copy running-config startup-config
```

# Modificación de la configuración en ejecución

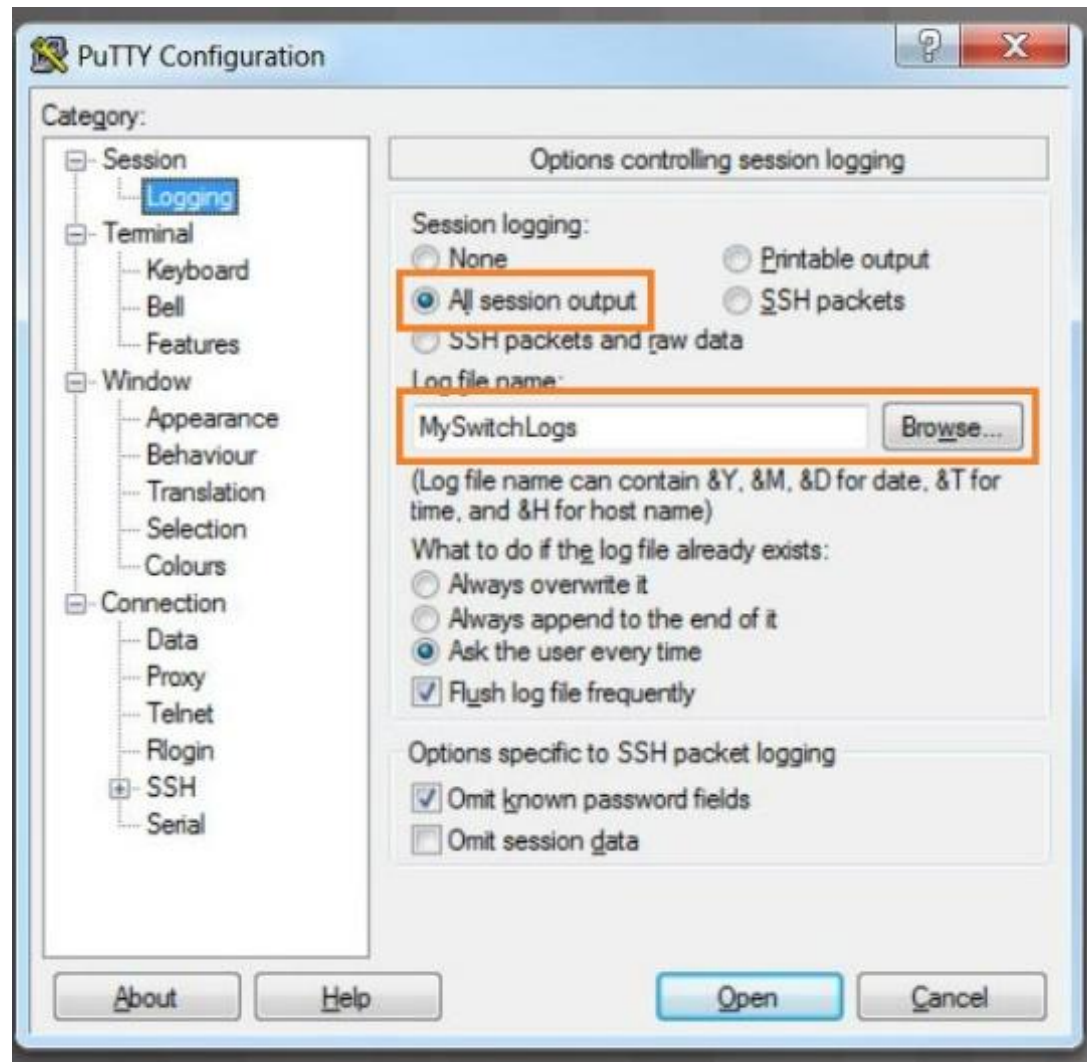
*copy startup-config running-config*

*reload*

# Captura de configuración a un archivo de texto



# Captura de configuración a un archivo de texto



# Captura de configuración a un archivo de texto

