



Cisco Networking Academy CCNA - Módulo II

Claurem P. C. Marques



Instrutor Cisco Networking Academy



Platin – www.adetec.org.br/platin

Capítulo 5 – Gerenciamento do Software Cisco IOS

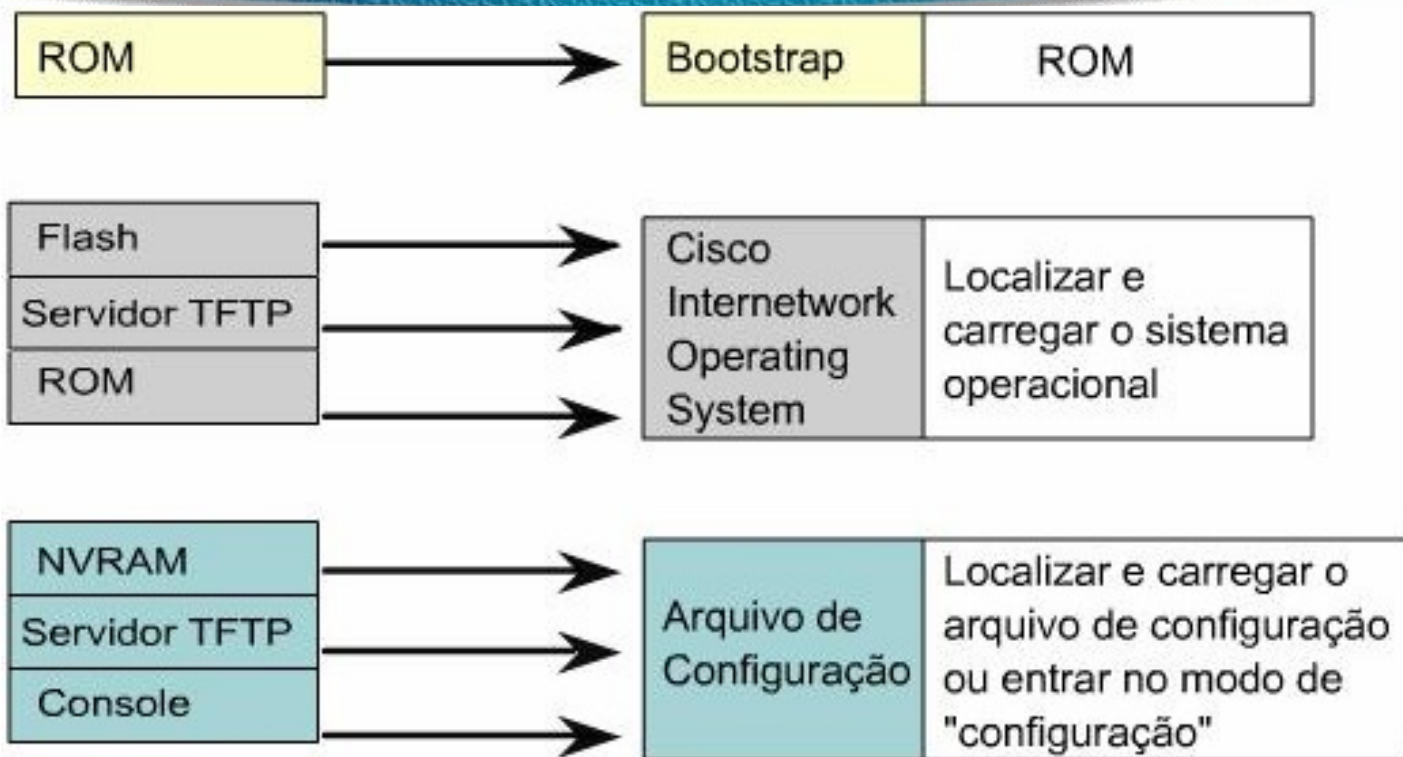
5.1 Sequência de Inicialização e Verificação do Roteador

- 5.1.1 Inicialização iniciada ao ligar o roteador (Power-on boot sequence)
- 5.1.2 Como um dispositivo Cisco localiza e carrega o IOS
- 5.1.3 Uso do comando boot system
- 5.1.4 Registrador de configuração (configuration register)
- 5.1.5 Solução de problemas que podem ocorrer na inicialização do IOS

5.2 Gerenciamento do Sistema de Arquivos Cisco

- 5.2.1 Visão geral do sistema de arquivos do IOS
- 5.2.2 As convenções na nomenclatura do IOS
- 5.2.3 Gerenciamento de arquivos de configuração com o uso do TFTP
- 5.2.4 Gerenciamento de arquivos de configuração com o uso do recurso copiar-e-colar
- 5.2.5 Gerenciamento de imagens do IOS com o uso do TFTP
- 5.2.6 Gerenciamento de imagens do IOS com o uso do Xmodem
- 5.2.7 Variáveis de ambiente
- 5.2.8 Verificação do sistema de arquivos

Inicialização iniciada ao ligar o Router



- Testar o hardware do roteador.
- Encontrar e carregar o software Cisco IOS.
- Localizar e aplicar as instruções de configuração, inclusive as que determinam as funções dos protocolos e os endereços das interfaces (Arquivo de Configuração).

Atividade Interativa com Mídia em 5.1.1

Como um dispositivo Localiza e Carrega o IOS

Registros de Configuração

Salvos na NVRAM, os diferentes valores do registro de configuração permitem a modificação do software IOS fundamental. Eles identificam onde deve ser inicializada a imagem do Cisco IOS (por exemplo, use o comando config-mode).

```
Router#configure terminal
Router(config)#boot system flash IOS_filename
Router(config)#boot system tftp IOS_filename tftp_address
Router(config)#boot system ROM
[Ctrl-Z]
Router#copy running-config startup-config
```

Comandos de inicialização do sistema não encontrados na NVRAM

Obter o software padrão Cisco IOS do Flash

Memória flash vazia

Obter o software padrão Cisco IOS do servidor TFTP

Servidor TFTP não disponível

Obter software Cisco IOS limitado a partir da ROM

Seqüência de Inicialização e Verificação do Roteador

•Uso do Comando Boot System

Etapa 1

Dispositivo procura comandos boot system na NVRAM

O comando **copy running-config startup-config**, salva os comandos Boot system na NVRAM

Etapa 2

Dispositivo consulta a Flash para IOS

```
Router#configure terminal
Router(config)#boot system flash gsnew-image
[Ctrl-Z]
Router#copy running-config startup-config
; para Gravar na NVRAM
```

Etapa 3

Dispositivo procura o servidor TFTP com o IOS

```
Router#configure terminal
Router(config)#boot system tftp IOS_image 172.16.13.111
[Ctrl-Z]
Router#copy running-config startup-config
```

Etapa 4

Dispositivo carrega o IOS limitado da ROM

```
Router#configure terminal
Router(config)#boot system rom
[Ctrl-Z]
Router#copy running-config startup-config
```

Recuperando o Valor do Registro de Configuração

```
Router#show version
Cisco Internetwork Operating System Software  IOS
(tm) 2500 Software (C2500-JS-L), Version 12.1(5),
RELEASE SOFTWARE (fcl) Copyright (c) 1986-2000 by
cisco Systems, Inc. Compiled Wed 25-Oct-00 05:18
by cmong Image text-base: 0x03071DB0, data-base:
0x00001000
ROM: System Bootstrap, Version 5.2(8a), RELEASE
SOFTWARE BOOTFLASH: 3000 Bootstrap Software (IGS-
RXBOOT), Version 10.2(8a), RELEASE SOFTWARE (fcl)
Router uptime is 7 minutes System returned to ROM
by reload System image file is "flash:c2500-js-
l 121-5.bin"
cisco 2500 (68030) processor (revision D) with
16384K/2048K bytes of memory. Processor board ID
03867477, with hardware revision 00000000 Bridging
software. X.25 software, Version 3.0.0. SuperLAT
software (copyright 1990 by Meridian Technology
Corp). TN3270 Emulation software. 1 Token
Ring/IEEE 802.5 interface(s) 2 Serial network
interface(s) 32K bytes of non-volatile
configuration memory. 16384K bytes of processor
board System flash (Read ONLY)
Configuration register is 0x2142
```

- O roteador executará os comandos do sistema de inicialização conforme necessário, na ordem em que foram originalmente inseridos no modo configuração.

Registro de configuração

- Arquivo de configuração armazenado na NVRAM

Valor	Descrição
0xnnn0	Usar o modo monitor ROM (inicializar manualmente usando b o comando)
0xnnn1	Em plataformas mais antigas (2500) inicializa a partir da ROM. Porém, em plataformas mais novas (1700, 2600 12000) inicializa usando a primeira imagem na Flash.
0xnnn2 a 0xnnnF	Examinar a NVRAM procurando comandos de inicialização do sistema (0xnnn2 é o padrão se o roteador tiver Flash)

Registro de Configuração (Campo de Boot)																
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	Número do Bit
8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	8	4	2	1	Equivalente Decimal
0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0x2101 ROM Monitor
0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0x2101 ROM
0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0x2102 Flash
0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0x2142 RXBoot

Solução de Problemas que podem ocorrer na Inicialização

- Instrução boot system ausente ou incorreta no arquivo de configuração
- Valor incorreto do configuration register
- Imagem flash corrompida

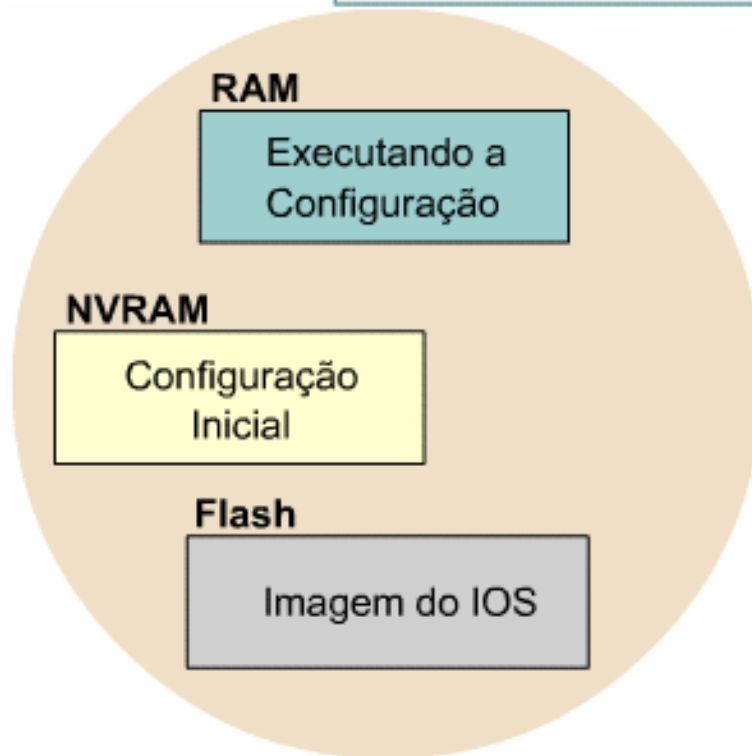
- Falha de hardware

- O valor do configuration register NÃO é exibido pelos comandos **show running-config** ou **show startup-config**.

```
Router#show version
Cisco Internetwork Operating System Software  IOS
(tm) 2500 Software (C2500-JS-L), Version 12.1(5),
RELEASE SOFTWARE (fcl) Copyright (c) 1986-2000 by
cisco Systems, Inc. Compiled Wed 25-Oct-00 05:18
by cmong Image text-base: 0x03071DB0, data-base:
0x00001000
ROM: System Bootstrap, Version 5.2(8a), RELEASE
SOFTWARE BOOTFLASH: 3000 Bootstrap Software (IGS-
RXBOOT), Version 10.2(8a), RELEASE SOFTWARE (fcl)
Router uptime is 7 minutes System returned to ROM
by reload System image file is "flash:c2500-js-
l_121-5.bin"
```

Visão Geral do Sistema de Arquivos do IOS

Componente	Arquivo de Configuração
NVRAM	startup-config
RAM	running-config
Flash	Imagem do IOS



Prefix	Description
bootflash:	Memória flash do boot
flash:	Memória flash. Esse prefixo está disponível em todas as plataformas. Para plataformas que não possuem um dispositivo denominado flash, o prefixo flash: recebe o apelido (alias) de slot 0:. Portanto, o prefixo flash: pode ser usado para se referir à área de armazenamento de memória flash principal
flh:	Arquivos de registro do helper de carga do flash
ftp:	Servidor de rede FTP (File Transfer Protocol)
nvr:	NVRAM
rcp:	Servidor de rede RCP (protocolo de cópia remota)
Slot0:	Primeira placa de memória flash PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association)
Slot1:	Segunda placa de memória flash PCMCIA
system:	Contém a memória do sistema, inclusive a configuração em execução
Tftp:	Servidor de rede TFTP

Pre IOS Version 12.0 Commands

```
configure network (pre-Cisco IOS  
Release 10.3)  
copy rcp running-config  
copy tftp running-config
```

```
configure overwrite-network  
(pre-Cisco IOS Release 10.3)  
copy rcp startup-config  
copy tftp startup-config
```

```
show configuration (pre-Cisco  
IOS Release 10.3)  
show startup-config
```

IOS Version 12.x Commands

```
copy ftp: system:running-config  
copy rcp: system:running-config  
copy tftp: system:running-config
```

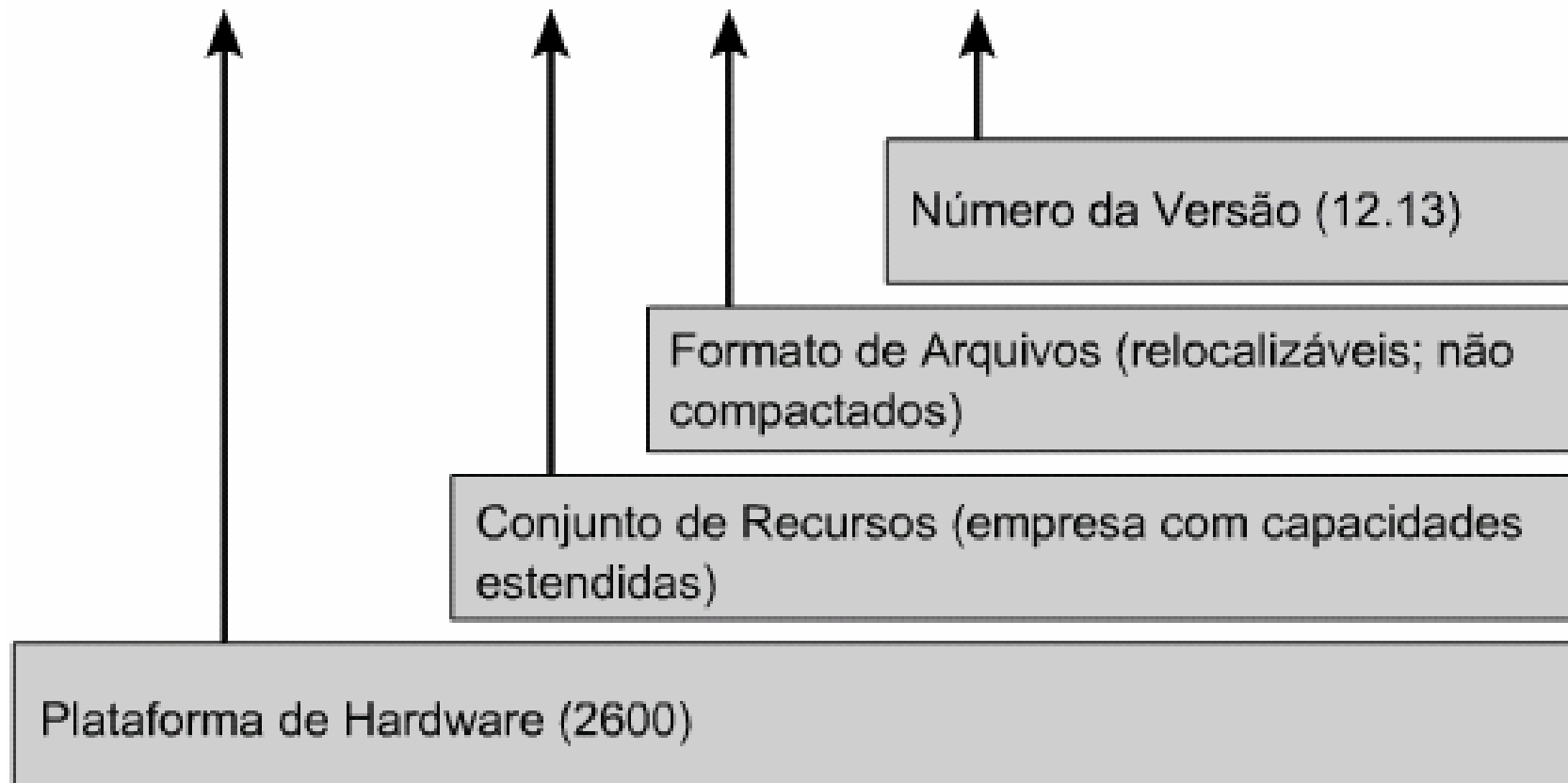
```
copy ftp: nvram:startup-config  
copy rcp: nvram:startup-config  
copy tftp: nvram:startup-config
```

```
more nvram:startup-config
```

<pre> write erase (pre-Cisco IOS Release 10.3) erase startup-config </pre>	<pre> erase nvram: </pre>
<pre> write memory (pre-Cisco IOS Release 10.3) copy running-config startup- config </pre>	<pre> copy system:running-config nvram:startup-config </pre>
<pre> write network (pre-Cisco IOS Release 10.3) copy running-config rcp copy running-config tftp </pre>	<pre> copy system:running-config ftp: copy system:running-config rcp: copy system:running-config tftp: </pre>
<pre> write terminal (pre-Cisco IOS Release 10.3) show running-config </pre>	<pre> more system:running-config </pre>

As convenções na nomenclatura do IOS

c2600-js-1_121-3.bin



O comando *copy tftp running-config*

```
GAD#copy running-config tftp
Address or name of remote host
[]?192.168.119.20
Destination filename [GAD-config]?
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
624 bytes copied in 7.05 secs
GAD#
```

O comando *copy tftp running-config*

- Insira o comando **copy running-config tftp**.
- No prompt, insira o endereço IP do servidor TFTP onde será armazenado o arquivo de configuração.
- Insira o nome a ser atribuído ao arquivo de configuração ou aceite o nome padrão.
- Confirme a escolha digitando **yes (sim)** sempre que for solicitado.

O comando *copy tftp running-config*

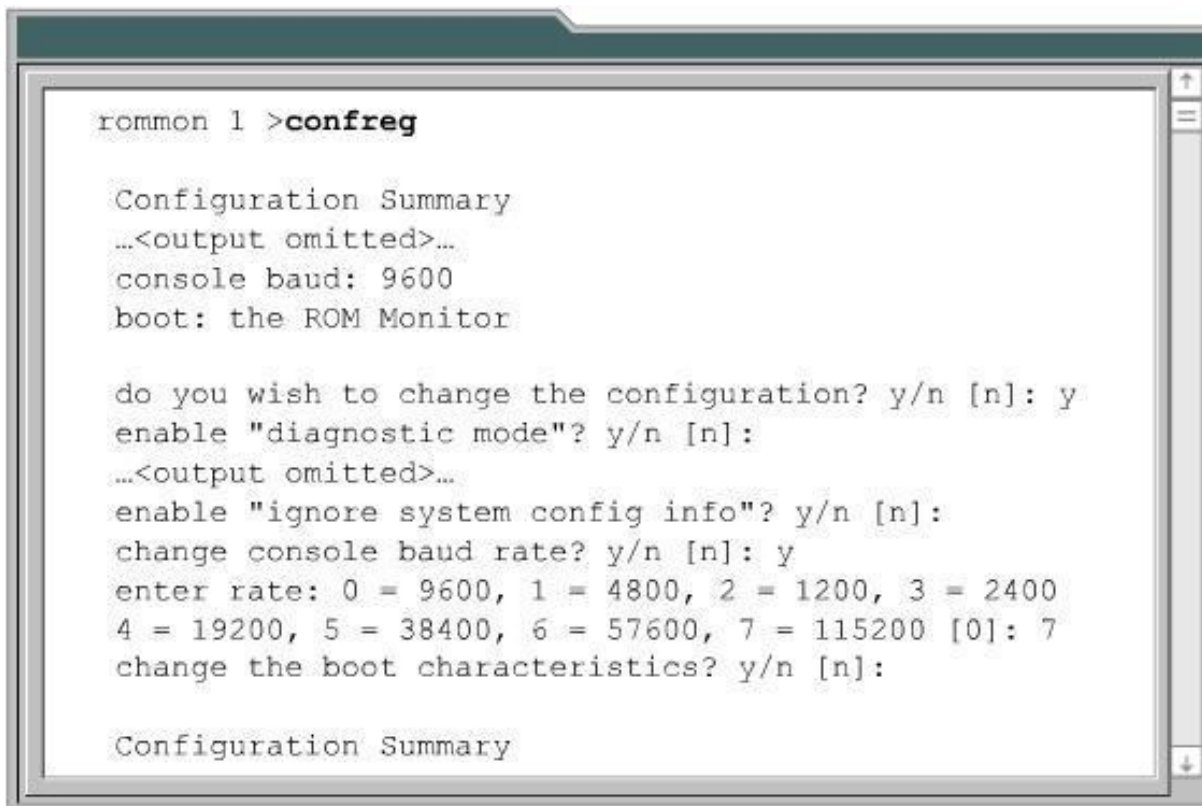
```
GAD#copy tftp running-config
Address or name of remote host []?
192.168.119.20
Source filename []?GAD-config
Destination filename [running-config]?
Accessing tftp://192.168.119.20/GAD-
config...
Loading GAD-config from 192.168.119.20
(via FastEthernet 0/0):
!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!
[OK-624 bytes]
624 bytes copied in 9.45 secs
GAD#
```

O comando *copy tftp running-config*

- Insira o comando **copy tftp running-config**.
- No prompt, selecione um arquivo de configuração de hosts ou de rede.
- No prompt do sistema, insira o endereço IP do servidor TFTP onde o arquivo de configuração está localizado.
- No prompt do sistema, insira o nome do arquivo de configuração ou aceite o nome padrão.
- Confirme o nome do arquivo de configuração e o endereço do servidor fornecido pelo sistema.

Comando *confreg*

- Um modo de restauração do IOS
- A memória flash deve ser examinada com o comando *dir flash*

A screenshot of a terminal window with a dark green title bar. The terminal text shows the 'rommon 1' prompt followed by the command '>confreg'. The output displays a 'Configuration Summary' with some omitted lines, followed by a series of prompts to change configuration settings. The user has responded with 'y' to change the configuration, enable diagnostic mode, ignore system config info, and change the console baud rate. The baud rate menu shows options 0 through 7, with 7 selected. The prompt to change boot characteristics is also shown. The window has standard scrollbars on the right side.

```
rommon 1 >confreg

Configuration Summary
...<output omitted>...
console baud: 9600
boot: the ROM Monitor

do you wish to change the configuration? y/n [n]: y
enable "diagnostic mode"? y/n [n]:
...<output omitted>...
enable "ignore system config info"? y/n [n]:
change console baud rate? y/n [n]: y
enter rate: 0 = 9600, 1 = 4800, 2 = 1200, 3 = 2400
4 = 19200, 5 = 38400, 6 = 57600, 7 = 115200 [0]: 7
change the boot characteristics? y/n [n]:

Configuration Summary
```

Download com o uso do Xmodem do modo ROMmon

- Para restaurar um arquivo de imagem do IOS com o nome "c2600-is-mz.122-10a.bin", digite o comando:

xmodem -c c2600-is-mz.122-10a.bin

Variáveis de Ambiente

- As variáveis de ambiente fornecem uma configuração mínima para permitir o TFTP do IOS, as variáveis mínimas para o comando *tftpdnld* são:

IP_ADDRESS – O endereço IP na interface LAN

IP_SUBNET_MASK – A máscara de sub-rede para a interface LAN

DEFAULT_GATEWAY – O gateway padrão para a interface LAN

TFTP_SERVER – O endereço IP do servidor TFTP

TFTP_FILE – O nome do arquivo IOS no servidor

Verificação do sistemas de arquivos

- **Show Flash:** para verificar o sistema de arquivos, imagem IOS na flash e memória Flash disponível
- **Show Version:** para o sistemas de arquivos, a imagem atual e o tamanho total da memória flash (se há espaço suficiente)

Resumo



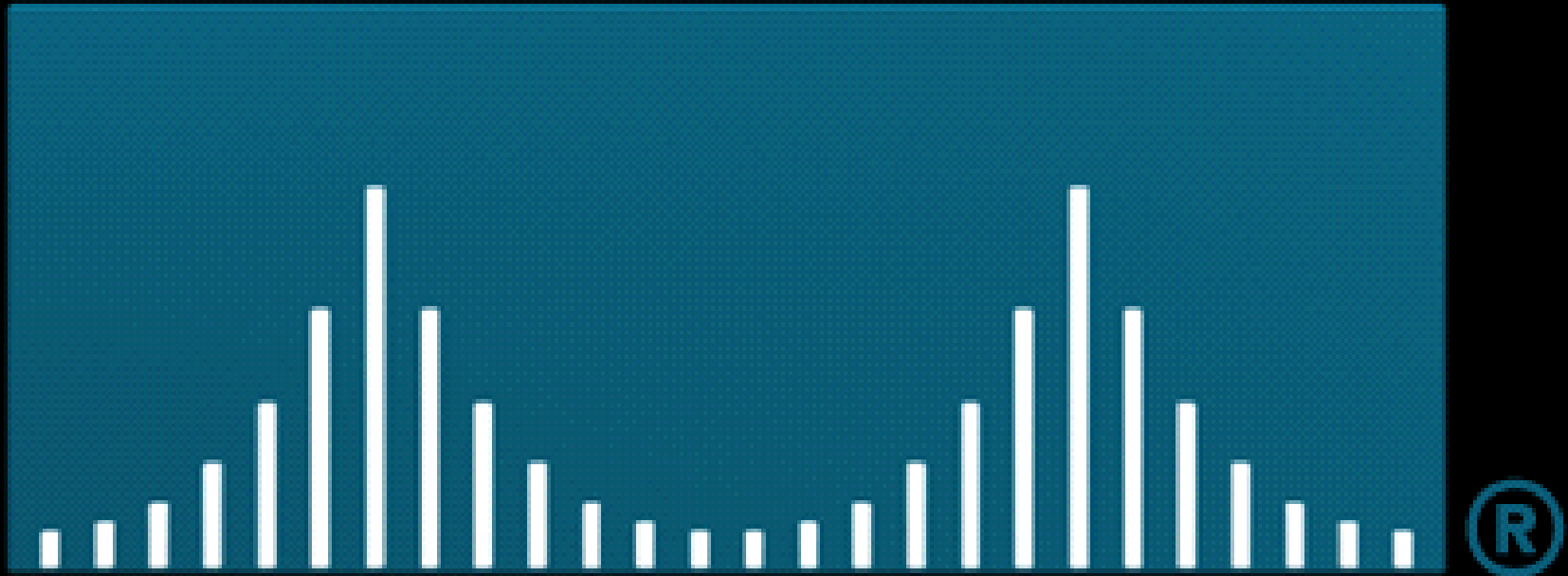
- **Identificação dos estágios da sequência de inicialização do roteador**
- **Identificação de como o dispositivo Cisco localiza e carrega o Cisco IOS**
- **Uso do comando boot system**
- **Identificação dos valores do configuration register**
- **Solução de problemas**
- **Identificação dos arquivos usados pelo Cisco IOS e de suas funções**
- **Identificação da localização no roteador dos diferentes tipos de arquivos**

Resumo



- Identificação das partes que compõem o nome de um IOS
- Gerenciamento de arquivos de configuração com o uso do TFTP
- Gerenciamento de arquivos de configuração com o uso do recurso copiar e colar
- Gerenciamento de imagens do IOS com o TFTP
- Gerenciamento de imagens do IOS com o XModem
- Verificação do sistema de arquivos usando comandos *show*

CISCO SYSTEMS



EMPOWERING THE
INTERNET GENERATIONSM

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.