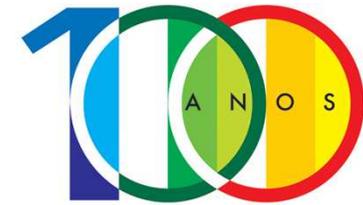


**INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**
RIO GRANDE DO NORTE

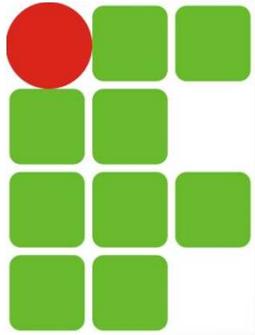


**REDE FEDERAL
DE EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL
E TECNOLÓGICA**
1909-2009

Curso Superior em Redes de Computadores

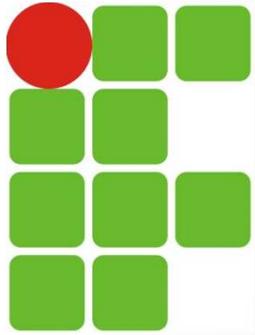
Roteamento Roteadores

Prof. Sales Filho <salesfilho@cefetrn.br>



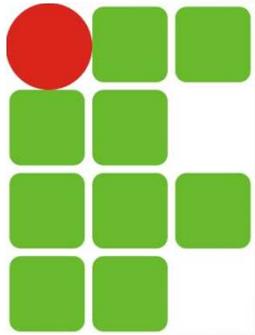
Objetivo

- Conhecer o equipamento roteador
- Entender os conceitos do Sistema Operacional do roteador
- Conhecer os modos de operação
- Apresentar como fazer a configuração inicial dos roteadores
- Comandos básicos
- Atividade de fixação



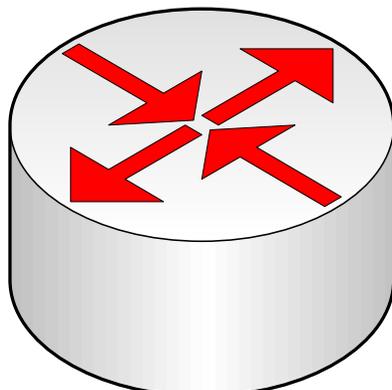
Roteador

- Todas as tarefas de configuração da rede, das mais básicas às mais complexas, exigem uma base sólida a respeito dos fundamentos da configuração do roteador
- O IOS (*Internetwork Operating System* – Sistema Operacional de Interconexão de redes)
 - É o software que controla as funções de roteamento e de comutação nos dispositivos de interconexão de redes
- Assim como um computador, um roteador ou switch não pode funcionar sem um sistema operacional

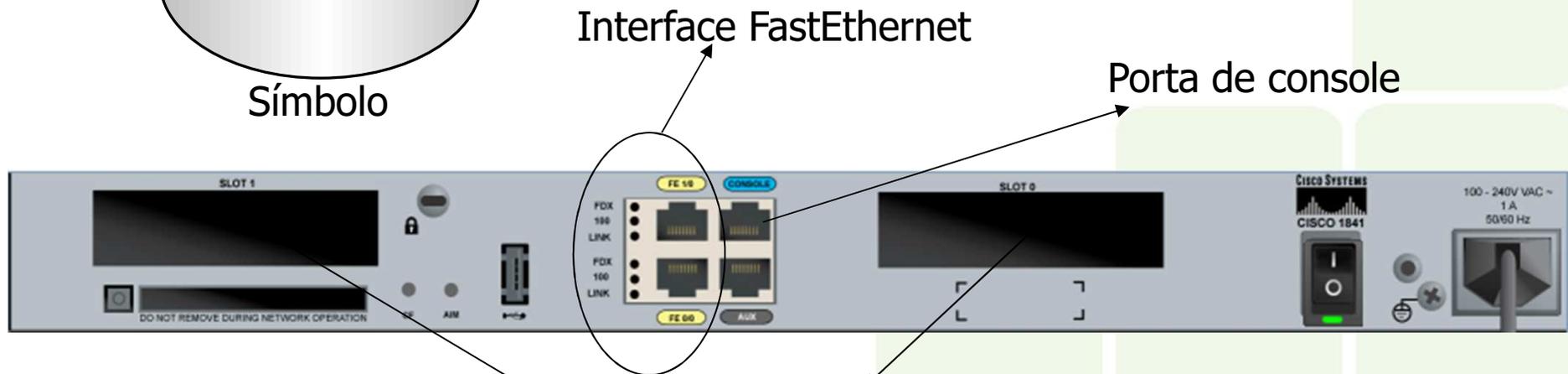


Introdução

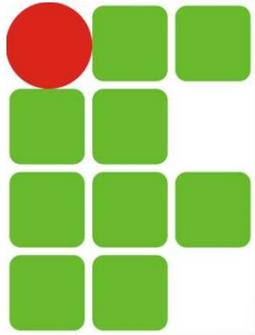
■ Roteador



Símbolo

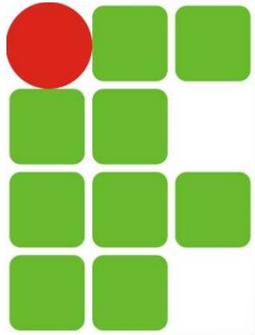


Slots para interfaces de conexão



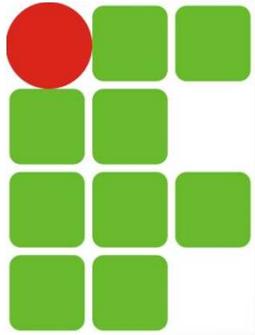
Roteador

- Existem roteadores de diversos fabricantes
 - CISCO (Será o foco da aula)
 - 3COM
 - CYCLADES
 - INTEL
 - HUAWEI



Roteador

- O software Cisco IOS usa uma interface de linha de comando (CLI) como seu ambiente de console tradicional
 - Pode ser acessado via Hyper terminal do Windows (através de cabo console)
 - Via telnet através da rede
 - Via linha telefônica (dial-up)



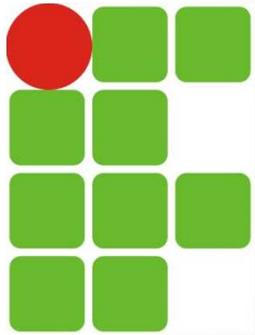
Roteador

- Interface CLI (***C**ommand **L**ine **I**nterface*)

A screenshot of a terminal window titled "Roteador". The terminal shows the prompt "Router (config) #". In the center of the terminal, there is a red text overlay that reads: "Os comandos são executados aqui. Um ambiente parecido com o Linux." The terminal window has a dark green title bar and a light gray border.

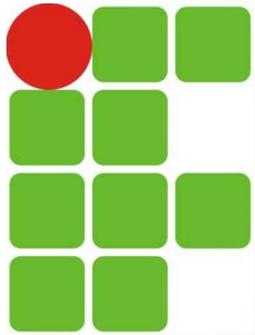
```
Roteador
Router (config) #
```

Os comandos são executados aqui. Um ambiente parecido com o Linux.



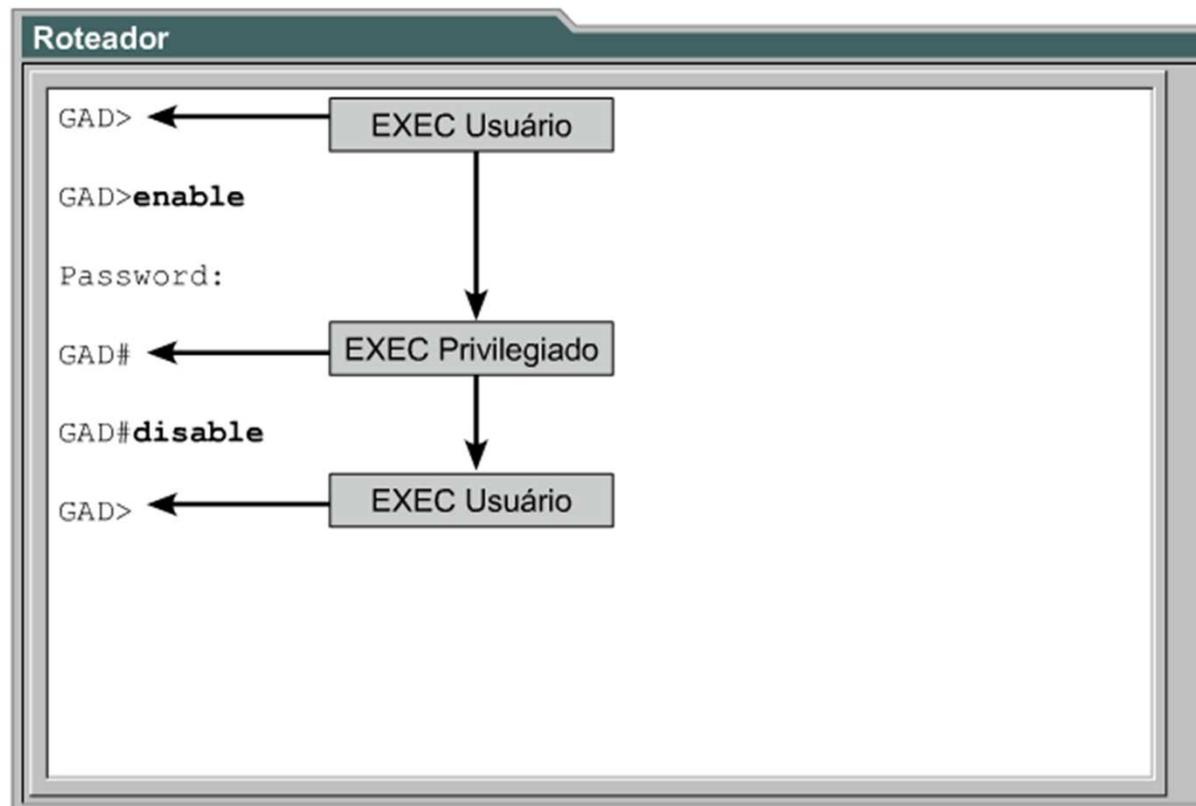
Roteador

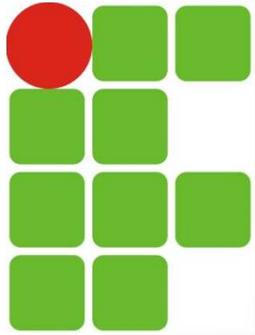
- A interface de linha de comando (CLI) da Cisco usa uma estrutura hierárquica
 - Modo EXEC de usuário
 - permite somente uma quantidade limitada de comandos básicos de monitoramento
 - Indicado pelo prompt ">"
 - Modo EXEC privilegiado
 - Permite acesso a todos os comandos do roteador
 - Pode-se configurar senha de acesso
 - Identificado pelo prompt "#"



Roteador

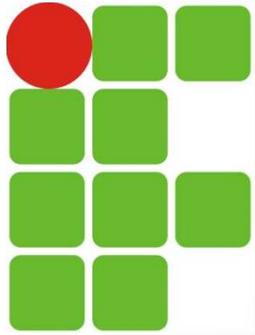
- A interface de linha de comando (CLI) da Cisco usa uma estrutura hierárquica





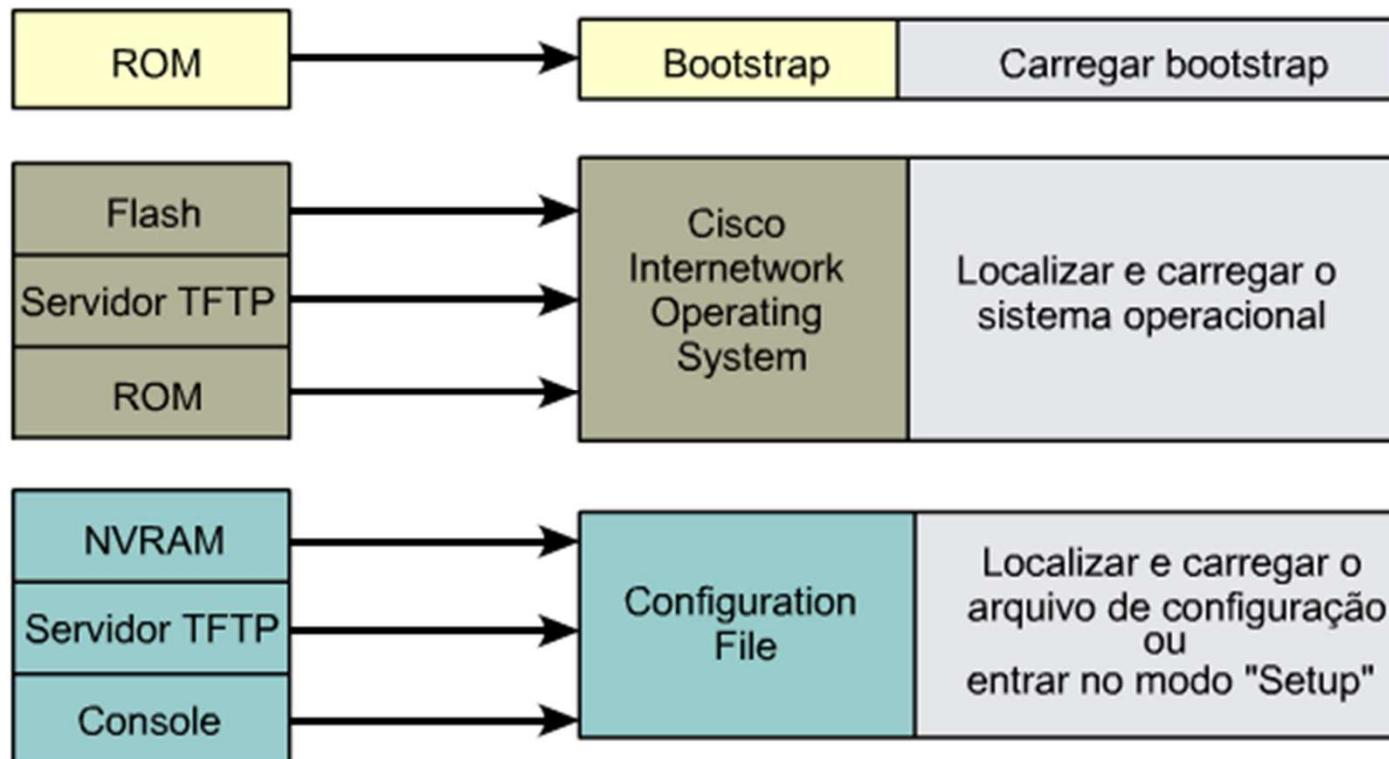
Roteador

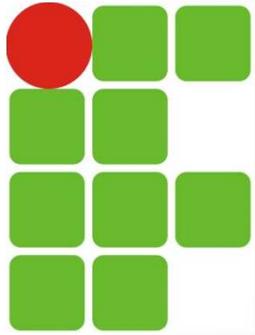
- Inicialização do roteador
 - **Etapa 1**
 - O bootstrap é executado a partir da ROM
 - **Etapa 2**
 - O IOS pode ser encontrado em diversos lugares
 - **Etapa 3**
 - A imagem do sistema operacional é carregada
 - **Etapa 4**
 - O arquivo de configuração salvo na NVRAM é carregado na memória principal e executado linha a linha
 - **Etapa 5**
 - Se não existir nenhum arquivo de configuração válido na NVRAM, o sistema operacional busca um servidor TFTP disponível. Se nenhum servidor TFTP for encontrado, o diálogo de configuração (modo setup) é iniciado



Roteador

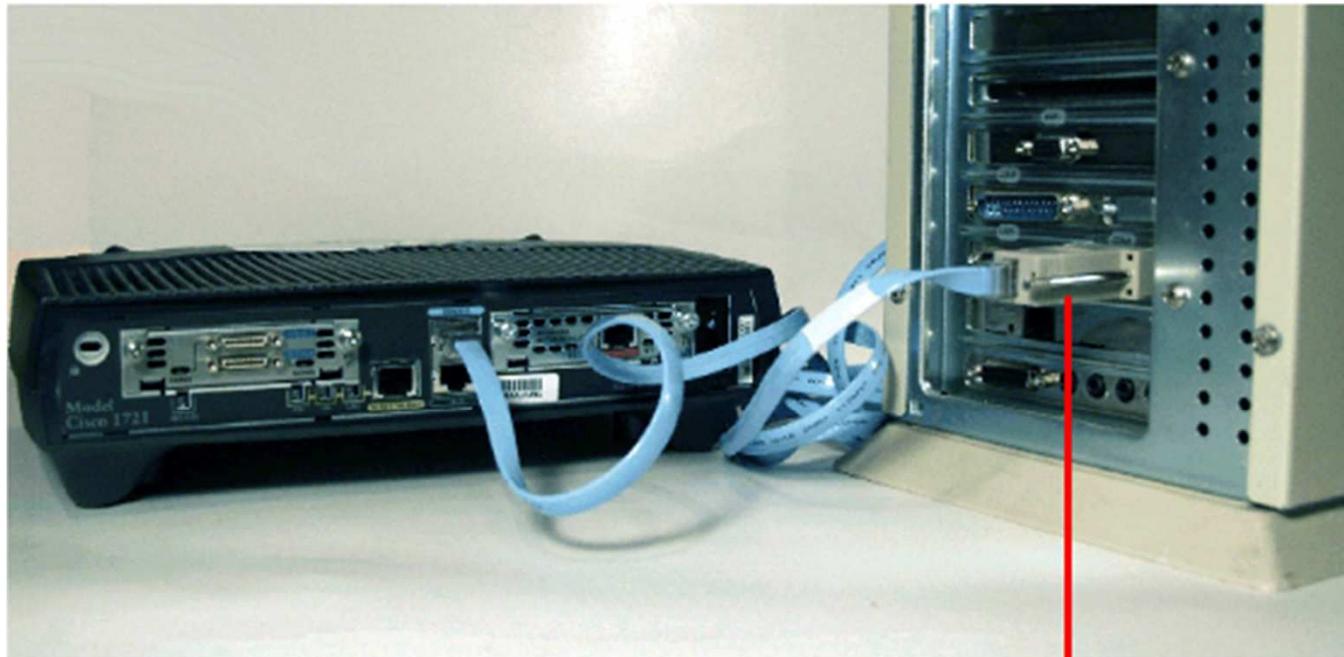
■ Inicialização do roteador



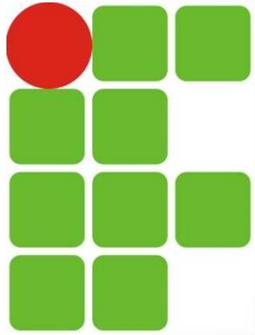


Roteador

- Conexão via porta console

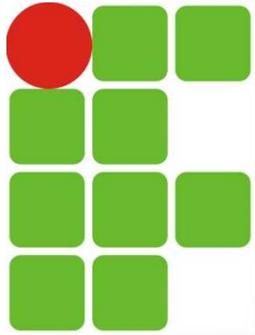


Adaptador RJ-45
para DB-9



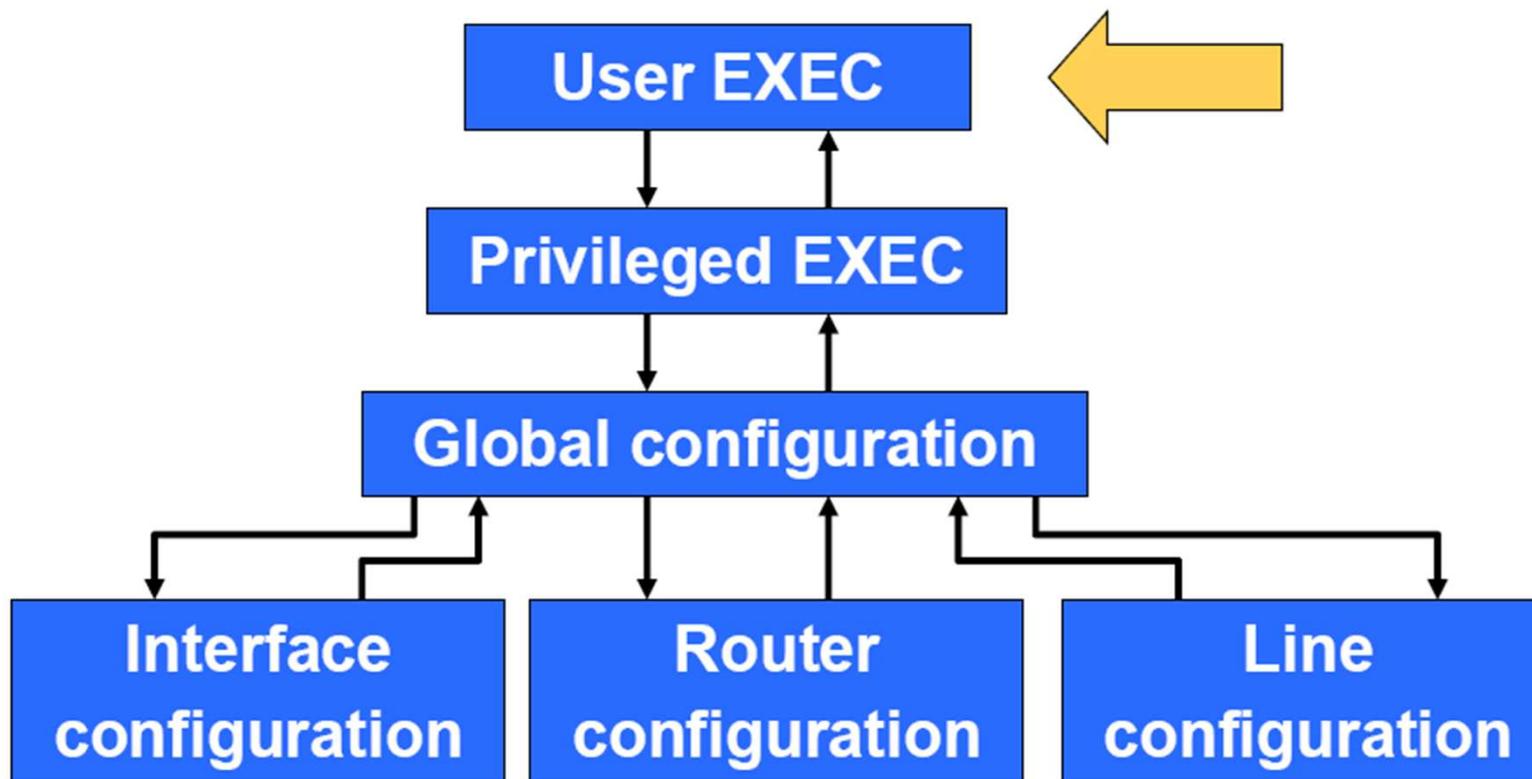
Roteador

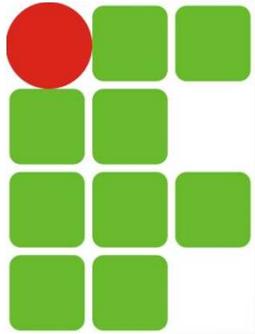
- Etapas para realizar conexão via porta console
 - **Etapa 1**
 - Conecte o terminal usando o cabo rollover RJ-45 / RJ-45 e um adaptador RJ-45 / DB-9 ou RJ-45 / DB-25
 - **Etapa 2**
 - Configure o terminal ou o software de emulação de terminal do PC para **9600 baud, 8 bits de dados, sem paridade, 1 bit de parada, sem controle de fluxo.**



Roteador

- Modos de execução



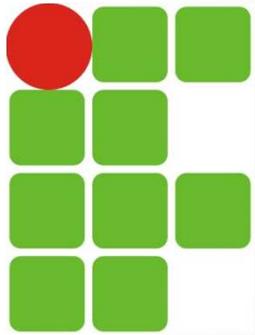


Roteador

- Obtendo ajuda e executando comandos

```
Roteador
Cisco>?
Exec commands:
access-enable      Create a temporary Access-List
                   entry
access-profile     Apply user-profile to interface
access-template    Create a temporary Access-List
                   entry
archive            Manage archive files
bfe                For manual emergency modes
                   setting
cd                 Change current directory
clear              Reset functions
clock              Manage the system clock
configure          Enter configuration mode
connect            Open a terminal connection
copy               Copy from one file to another
--More--
```

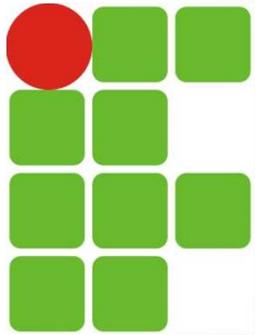
Contextualizado



Roteador

- Obtendo ajuda e executando comandos

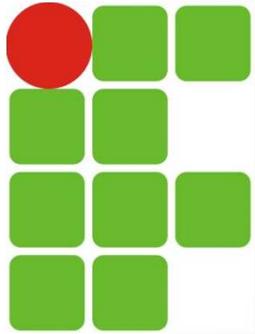
```
Roteador
Cisco#cl?
clear clock
Cisco#clock
% Incomplete command.
Cisco#clock ?
    set  Set the time and date
Cisco#clock set
% Incomplete command.
Cisco#clock set ?
    hh:mm:ss  Current Time
```



Roteador

- Obtendo ajuda e executando comandos

```
Roteador
Cisco#clock set 19:50:00
% Incomplete command.
Cisco#clock set 19:50:00 ?
  <1-31>  Day of the month
  MONTH  Month of the year
Cisco#clock set 19:50:00 14 7
                                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.
Cisco#clock set 19:50:00 14 July
% Incomplete command.
Cisco#clock set 19:50:00 14 July ?
  <1993-2035>  Year
Cisco#clock set 19:50:00 14 July 2003
Cisco#
```



Referências

- Comer, Douglas E., Interligação de Redes Com Tcp/ip
- James F. Kurose, Redes de Computadores e a Internet
- Escola Superior de Redes, Arquitetura e Protocolos de Redes TCP/IP
- Currículo de treinamento da CISCO