

Manual de conexão do modem-router

Contents

[Introduction](#)

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Conventions](#)

[Configuração de hardware](#)

[Problemas de cabeamento](#)

[Problemas da porta do console](#)

[Configuração de linha](#)

[Informação de taxa de bit](#)

[Configuração de modems](#)

[Configuração automática de modemcaps e de modem](#)

[Crie um Modemcap](#)

[Crie um Script de Bate-papo](#)

[Inversão de Telnet](#)

[Caveats](#)

[Comandos de inicialização do modem específicos do fabricante](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introduction](#)

Este documento explica como configurar roteadores Cisco e servidores de acesso para os modems externos conectados a portas assíncronas e auxiliares. Ele explica como configurar o modem para que ele funcione corretamente quando conectado. Este documento aborda a conexão a uma porta console, mas somente no que diz respeito aos conceitos, não à instalação propriamente dita.

Observação: este documento **não** é uma referência para os modems Microcom ou MICA usados internamente nos roteadores AS5200, AS5300, AS5800, Cisco 2600 ou Cisco 3600. Este documento também não é uma referência para modems síncronos, embora possam existir semelhanças. Este documento é uma referência somente para modems assíncronos. Embora muitas dessas informações possam se aplicar aos modems síncronos, não se baseie nelas ao configurá-los.

[Prerequisites](#)

[Requirements](#)

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nas versões de software e hardware abaixo.

- Cisco IOS® Software Releases 9.21 e mais recentes
- Um modem que seja compatível com V.34 (ou superior)

Observação: este documento não aborda plataformas que atingiram o status de fim da vida útil, como ASMs, MSMs, CSMs, STS-10s ou 500-CSs.

As informações neste documento foram criadas a partir de dispositivos em um ambiente de laboratório específico. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. Se você trabalhar em uma rede ativa, certifique-se de que entende o impacto potencial de qualquer comando antes de utilizá-lo.

Conventions

Consulte as [Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos](#).

Configuração de hardware

A primeira etapa para anexar um modem a um roteador é instalar o hardware. As principais preocupações são quais cabos usar e quando usar ou não a porta console para um modem.

Problemas de cabeamento

É importante conectar o modem ao roteador antes de você configurar o modem, a fim verificar a comunicação entre eles. Se o cabeamento não estiver correto, o resto do processo falha.

Geralmente, os modems externos são montados com uma porta de equipamento de comunicação de dados (DCE) DB-25 fêmea para a dispositivos de controle como PCs ou roteadores. Esta tabela ajuda a selecionar os cabos apropriados para fazer a conexão entre o roteador e o modem. A tabela inclui também informações sobre os cabos necessários e os tipos de portas físicas nos roteadores Cisco às quais um modem pode ser conectado.

Porta do roteador	Exemplos de onde são encontrados	Cabos Exigidos
DB-25 DTE	DB-25 AUX Macho no Cisco 4000, 7000, 7200 e 7500.	DB-25F straight-through — cabo DB25M RS-232.
DB-25 DCE	Porta console DB-25 fêmea no Cisco séries 4000 e 7000.	Cabo DB-25M de modem nulo — DB25M RS232. Um RJ-45 para RJ-45 enrolado com adaptadores CAB-

		25AS-MMOD nas duas extremidades resolve.
DB-60	Interfaces síncronas/assíncronas . Cisco 1005, 1600s, e 2500s; módulos de rede no Cisco 2600, 3600 e 4000.	Cabo específico da Cisco, o CAB-232MT(=).
RJ-45	AUX ou CON no Cisco 2500s, 2600, 3600, AS5200 e AS5300.	Cabo RJ-45--RJ-45 rolado com adaptador marcado "MODEM" (número de peça CAB-25AS-MMOD).
68 pinos	Cisco 2509-2512; módulos de rede no Cisco 2600 e 3600.	Peças Cisco CAB-OCTAL-ASYNC (=) (com conectores marcados "MODEM") e CAB-OCTAL-MODEM (=).
"Smart Serial"	Placa de Interface de WAN (WIC) em 1720 e 2600s.	Peça Cisco CAB-SS-232MT(=).

Observação: as interfaces síncronas/assíncronas exigem o comando `physical-layer async configuration` para operar no modo assíncrono.

Observação: o Cisco 1005 requer o conjunto de recursos IP/ASYNC ou IP/IPX/ASYNC do Cisco IOS Software para permitir o modo assíncrono em sua interface serial.

Problemas da porta do console

Há diversas vantagens em conectar um modem à porta console de um roteador, em vez da porta auxiliar (AUX). No entanto, as desvantagens são significativas.

Vantagens de conectar um modem na porta do console:

- Você pode recuperar senhas remotamente. Você pode ainda precisar de alguém no local com o roteador para ligar e desligar a energia. Com exceção disso, é a mesma coisa que estar lá com o roteador.
- É uma maneira conveniente de anexar um segundo modem a um roteador sem portas assíncronas. Isso é útil quando você precisa acessar o roteador para configuração ou a gerenciamento e deixar a porta auxiliar (AUX) livre para dial-on-demand routing (DDR).
- Alguns roteadores (por exemplo, o Cisco 1600) não possuem portas AUX. Se você quiser conectar um modem ao roteador e deixar as portas seriais livres para outras conexões, o console é a única opção.

Desvantagens da conexão de um modem na porta do console:

- A porta do console não suporta controle de modem RS232 (Conjunto de Dados

Pronto/Detecção de Portadora de Dados (DSR/DCD), Terminal de Dados Pronto (DTR)). Conseqüentemente, quando a sessão EXEC termina (logout), a conexão do modem não cai automaticamente. O usuário precisa desconectar manualmente a sessão.

- No pior dos casos, se a conexão de modem cai, a sessão EXEC não retorna automaticamente. Isso pode representar um problema de segurança, já que uma chamada subsequente nesse modem pode acessar a console sem inserir uma senha. Você pode diminuir o problema ao definir um timeout de exec curto na linha. Entretanto, se a segurança for importante, use um modem que possa fornecer uma solicitação da senha.
- Ao contrário de outras linhas assíncronas, a porta de console não suporta controle de fluxo de hardware (Clear to Send/ (CTS/RTS). A Cisco recomenda que você não utilize controle de fluxo. Se houver saturação de dados, você pode habilitar o controle de fluxo do software (XON/XOFF).
- As portas do console na maioria dos sistemas suportam apenas velocidades de até 9.600 bps.
- A porta console não possui capacidade Telnet reversa. Se o modem perde sua string sua inicialização armazenada, a única solução é desconectar fisicamente o modem do roteador e anexá-lo a um outro dispositivo (por exemplo uma porta auxiliar (AUX) ou um PC) para reinicializar. Se um modem em uma porta auxiliar (AUX) perde sua string de inicialização, você pode usar o Telnet reverso remotamente para corrigir o problema.
- Você não pode usar uma porta console para o dial-on-demand routing (DDR) porque ela não tem nenhuma interface assíncrona correspondente.

Observação: o restante deste documento trata de conexões não-console.

Configuração de linha

É essencial que você configure a linha TTY **antes de configurar ou inicializar o modem**. As duas principais razões são:

- Para permitir acesso Telnet reverso ao modem.
- Se você mudar a velocidade da linha depois que o modem for inicializado, o modem não se comunicará mais com o roteador até que seja informada novamente a velocidade de comunicação com o roteador.

Geralmente, esta configuração de linha funciona melhor:

linha "x"	TTY N° A porta AUX é a linha 1 no roteador, last-tty+1 no servidor de acesso, linha 65 no Cisco 2600s e 3620 e linha 129 no Cisco 3640.
velocidade "xxxxx"	Configurado para a velocidade mais alta em comum entre o modem e a porta. Este valor é geralmente 115200 baud. Veja Informações sobre Taxa de Bits .
stopbits 1	Melhore o ritmo de transferência, reduzindo a carga adicional de enquadramento assíncrono (o padrão é 2 bits de parada).
flowcontrol hardware	Controle de fluxo RTS/CTS.

entrada/saída de modem	Encerre a conexão na perda de DCD (DSR). DTR cíclico para o fechamento da conexão. Esse comando também permite conexões de saída com o modem.
transport input all telnet	Permita conexões de saída nesta linha. Necessário para permitir telnet reverso para o modem.

Esta configuração supõe que o modem sempre se comunica na “velocidade” (é por isso que você deve travar a velocidade (LOCK SPEED) no modem), que o lead CD do modem reflete o estado real da portadora e que o modem desliga quando o roteador deixa cair o DTR. Evite substituir a **autobaud** para a **velocidade** se for possível, já que isso geralmente resulta em uma taxa de transferência mais baixa.

Informação de taxa de bit

Velocidade Máxima	Plataformas e interfaces de suporte
38400	A maioria das portas AUX
115200	Cisco 1005, 1600 e 2509 até o 2512 AUX nos Módulos Cisco 2600 e 3600 e WICs que suportem modems assíncronos externos (por exemplo, NM-16A, WIC-2A/S).

Observação: se você estiver **roteando** pela porta AUX, observe que cada caractere gera uma interrupção do processador. Você pode solucionar uma utilização elevada anormal da CPU utilizando uma velocidade de porta auxiliar (AUX) mais baixa.

Configuração de modems

A Cisco recomenda que você use o comando **modem autoconfigure type <modemcap_name>** (apresentado no Cisco IOS Software Release 11.1) para configurar os modems anexados a linhas assíncronas. Se você usa uma versão do Cisco IOS Software mais antiga que a 11.1, você pode usar **script startup** [script reset para configurar os modems através do chat script](#).

Para a maioria dos aplicativos, configure um modem moderno conforme esta lista descreve:

- Retorne aos padrões de fábrica (utilize um template de controle de fluxo de hardware, se possível).
- Use controle de fluxo de hardware (RTS/CTS).
- Utilize o controle de modem normal (desligar na queda de DTR; descarte DCD na queda da portadora).
- Habilite, mas não exija, controle de erro (LAP-M [V.42] and MNP).

- Habilitar, mas não exigir, compactação de dados (V.42bis).
- Habilite todas as modulações suportadas pelo modem.
- Trave a velocidade DTE na taxa a mais alta suportada pelo modem e pela linha assíncrona.
- Habilite atendimento automático se necessário. Quando estiver no modo de atendimento automático, ignore a sequência de escape (+++).

Consulte a documentação fornecida por seu fornecedor ou veja a página www.56k.com para obter uma lista de links para essa documentação, com detalhes sobre o conjunto de comandos usado por seu modem.

Configuração automática de modemcaps e de modem

O Cisco IOS Software mantém um conjunto de modemcaps integrados para vários modems internos e externos. Esta saída mostra um exemplo de modemcap do Cisco IOS Software Release 11.3(9)T:

```
router#show modemcap
```

```
default
codex_3260
usr_courier
usr_sportster
hayes_optima
global_village
viva
telebit_t3000
microcom_hdms
microcom_server
nec_v34
nec_v110
nec_piafs
cisco_v110
mica
```

Se você acha que um desses modemcaps integrados é apropriado, você pode usar os comandos **modem autoconfigure type <modem_name>** ou **modem autoconfigure discovery**:

```
async-1#terminal monitor
async-1#debug confmodem
Modem Configuration Database debugging is on
async-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
async-1(config)#line 1
async-1(config-line)#modem autoconfigure discovery
async-1(config-line)#

*Mar 3 03:02:19.535: TTY1: detection speed (38400) response ---OK---
*Mar 3 03:02:24.727: TTY1: Modem type is default
*Mar 3 03:02:24.731: TTY1: Modem command: --AT&F&C1&D2SO=1H0--
*Mar 3 03:02:25.259: TTY1: Modem configuration succeeded
*Mar 3 03:02:25.259: TTY1: Detected modem speed 38400
*Mar 3 03:02:25.259: TTY1: Done with modem configuration
```

Observação: o **mica** de modemcap integrado consiste em um **&F**. Você pode usá-la com muitos modems para retornar aos padrões de fábrica.

Observação: a Cisco não garante a adequação ou a atualidade dos modemcaps embutidos para modems não Cisco.

Também é possível definir seu próprio modemcap e utilizar o **comando modem autoconfigure type**:

```
async-1#terminal monitor
async-1#debug confmodem
Modem Configuration Database debugging is on
async-1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
async-1(config)#modemcap edit MyTest misc &FSO=1
async-1(config)#line 1
async-1(config-line)#modem autoconfigure type MyTest
async-1(config-line)#

*Mar 3 03:06:30.931: TTY1: detection speed (38400) response ---OK---
*Mar 3 03:06:30.963: TTY1: Modem command: --AT&FSO=1--
*Mar 3 03:06:31.483: TTY1: Modem configuration succeeded
*Mar 3 03:06:31.487: TTY1: Detected modem speed 38400
*Mar 3 03:06:31.487: TTY1: Done with modem configuration
```

Crie um Modemcap

Utilize este comando de configuração global para definir seu próprio modemcap:

```
modemcap edit <modemcap_name> miscellaneous <initialization string>
```

O modemcap é aplicado à configuração de linha com este comando:

```
modem autoconfigure type <modemcap_name>
```

Estão são alguns [comandos de modem específicos dos fabricantes](#).

Observação: a string de inicialização no comando **modemcap edit** é inserida **sem** um **AT** precedente e sem o **&W** de **terminação**.

Observação: o *modemcap_name* nesses comandos **não** deve ser igual a uma das entradas predefinidas listadas pelo comando **show modemcap**.

Observação: a string de inicialização deve começar com o comando para redefinir os padrões (normalmente **&F** ou **&F1**).

Observação: para que esse método funcione, o modem deve ser configurado com códigos de **eco** e **resposta** ativados. Os modems geralmente vêm de fábrica com esses valores definidos. Entretanto, você pode precisar [reverse Telnet manualmente no modem e emitir o comando para ativar o eco e a resposta](#). O comando normalmente usado para fazê-lo é **ATE1Q0**. Verifique a documentação do modem.

Crie um Script de Bate-papo

Utilize este comando de configuração global para configurar um script de bate-papo para a configuração de um modem:

```
chat-script <script-name> AT OK "initialization string" OK
```

O script de bate-papo pode ser invocado manualmente por uma linha única com este comando:

```
start-chat <script-name><line-number>
```

O script de bate-papo também pode ser invocado automaticamente. Adicione este comando à configuração de linha:

```
script startup <script-name>  
script reset <script-name>
```

O script de bate-papo é invocado todas as vezes que o sistema for recarregado, que a linha retorna ao término de uma sessão, ou que a linha é apagada manualmente.

Utilize o comando **debug chat** para verificar se o script de bate-papo funciona corretamente.

Observação: para que esse método funcione, você deve configurar o modem com códigos de eco e resposta ativados. Os modems geralmente vêm de fábrica com esses valores definidos. Entretanto, você pode precisar [reverse Telnet manualmente no modem e emitir o comando para ativar o eco e a resposta](#). O comando normalmente usado para fazê-lo é **ATE1Q0**. Verifique a documentação do modem.

Inversão de Telnet

Emita este comando para estabelecer uma conexão Telnet reversa:

```
telnet x.x.x.x 2yyy or [2000+yyy]
```

O **x.x.x.x** representa o endereço IP de toda a interface up/up no roteador Cisco (por exemplo, Ethernet ou Loopback) e **yyy** é o número de linha ao qual você deseja conectar-se. Se você já configurou a linha TTY, você pode emitir o comando telnet em qualquer lugar na rede que possa executar ping na interface x.x.x.x.

A porta auxiliar (AUX) de qualquer roteador é o último número da linha assíncrona + 1. Você pode utilizar o comando **show line** ou **show line aux 0** para ver qual é esse número de linha.

Se sua conexão for recusada, isso geralmente significa que já existe uma conexão nesta porta, ou existe um EXEC (prompt) que executa nesta porta. A causa pode ser que o modem é incapaz de abaixar o CD depois que a chamada é desconectada. Isso resulta em um EXEC que permanece depois da desconexão. Para forçar a linha de volta a um estado ocioso, você pode removê-la do console para tentar novamente. Se ainda houver falha, assegure-se de haver definido **modem inout** e **transport input all** | **comandos telnet** para essa linha. Certifique-se também de que o modem não está configurado para substituir o DTR (por exemplo, como os modems USB podem fazer com configurações DIP switch). Se você não tem controle do modem

(como nas portas auxiliares anteriores à 9.21), verifique se definiu o **comando no exec na linha antes de fazer uma conexão reversa**. Você pode também tentar configurar o modem usando um terminal externo. Como último recurso, desconecte o modem, limpe a linha, faça a conexão Telnet e anexe o modem. Isto evita que um modem mal configurado recuse acesso à linha.

Sempre emita os comandos de inicialização do modem começando com **AT**, na **velocidade que deseja que o modem se comunique com o Cisco router**. Isso garante que o modem sempre conecte na velocidade prevista independente da velocidade de qualquer conexão de modem recebida (se você configura o modem para travar na velocidade DTE, o que é **obrigatório**).

Caveats

- Se sua conexão de EXEC dialup parecer parar de responder, digite **^U (linha vazia) e ^Q (XON)**, e pressione a tecla Return algumas vezes.
- Quando você disco, se digitar **quit** e o modem não desligar, significa que não está observando DTR, o controle do modem não foi configurado corretamente no roteador Cisco ou o cabeamento está incorreto.
- Se você se encontra na sessão de outra pessoa (isto é, em um prompt enable ou de configuração) quando você disca, ou o modem não está desligando o CD na desconexão ou você não configurou o controle do modem no roteador Cisco.
- Se você emitir **+++** no modem de discagem seguido de um **comando ATO** e descobrir que sua conexão não responde, o modem de resposta interpretou o **+++** quando ele foi ecoado para você. Isso é um bug no modem de resposta e foi observado em muitos modems. Provavelmente existe um switch para resolver isso, mas varia de um modem para outro.
- Se você tiver a função de **autoseleção ativada na configuração de linha**, um **carriage return** será necessário para entrar em EXEC.
- Caso decida por controle de fluxo de hardware (RTS/CTS) (o que a Cisco recomenda do), assegure-se de que ele esteja habilitado tanto na linha do roteador/servidor de acesso (DTE) quanto no modem (DCE). Se um estiver habilitado e o outro não, pode ocorrer perda de dados.
- Se você tem um conector MDCE, transforme-o em um conector MMOD movendo o pino 6 para o pino 8. Isso é porque a maioria dos modems usa CD e não DSR para indicar a presença de uma portadora. Em caso negativo, alguns modems podem ser programados para fornecer informações de portadora via DSR.

Comandos de inicialização do modem específicos do fabricante

As séries de inicialização recomendadas são fornecidas aqui para alguns modems comuns, contudo, lembre-se de que a Cisco não garante que elas sejam adequadas ou estejam atualizadas. Em caso de dúvida, consulte a documentação dos fornecedores de modem ou o suporte técnico.

Marca do Modem	Série de inicialização	Notas
3Com/USRobotics	&F1S0=1	Padrões de controle de fluxo de hardware de fábrica &F1 Além da

		string de inicialização, os modems 3Com/USR necessitam de DIP switches para serem configurados corretamente. Os Switches 3 e 8 devem estar inativos, e todo o resto deve estar ativo.
AT&T/Pardyne	&FS0=1&C1&D3\Q3\N7%C1	
Best Data Smart One	&FS0=1&C1&D3	
Diamond/Supra	&FS0=1	
Global Village	&FS0=1&C1&D3\Q3\J0\N3%C1	
Hayes Optima	&FS0=1&Q9&C1&D3	Observação: não use o modemcap hayes_optima integrado. Defina o &Q6, que desativa o controle de erros.
Microcom	&FS0=1&C1&D3\Q3\J0\N6%C1	Observação: essas informações <i>não</i> se destinam ao uso com os modems internos encontrados nas plataformas AS5200, Cisco 2600 ou Cisco 3600. Essa informação é para modems autônomos Microcom.
Motorola ModemSurfr	&FS0=1&C1&D3\J	
Motorola/Codex	&FS0=1&C1&D3*FL3*SC1*SM3*DC1	
Multitech	&FS0=1&C4&D3\$SB115200	Dica: para modems multitech: A velocidade DTE deve ser claramente declarada com o comando \$SB. Defina-a de acordo com qualquer velocidade de linha que você tenha configurado. Se isso não for feito, ocorrerão diferenças de velocidade.

Informações Relacionadas

- [Página de suporte de produtos de acesso](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)