

Teoria de sinalização de E1 R2

Índice

[Introdução](#)

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenções](#)

[Instalações digitais E1](#)

[Sinalização R2](#)

[Sinalização de linha \(sinais de supervisão\)](#)

[Sinalização inter-registro \(sinais de controle \(configuração\) de chamada\)](#)

[Informações Relacionadas](#)

[Introdução](#)

A sinalização R2 é um sistema de sinalização associada a canal (CAS) desenvolvido nos anos 1960 que ainda é usado atualmente na Europa, América Latina, Austrália e Ásia. A sinalização R2 existe em diversas versões de países ou variações em uma versão internacional chamada Consultative Committee for International Telegraph and Telephone (CCITT-R2). As especificações da sinalização R2 são contidas nas Recomendações Q.400 a Q.490 do Setor de Padronização de Telecomunicação da União de Telecomunicação Internacional (ITU-T).

A sinalização do E1 R2 é um padrão de sinalização internacional que seja as redes E1 separadas comuns. A sinalização do E1 R2 é apoiada nos roteadores de acesso do Cisco AS5200, do Cisco AS5300, e da Cisco AS5800 Series. A sinalização do E1 R2 foi introduzida aos Cisco 2600/3600 Series Router no Software Release 12.1.2XH e 12.1(3)T de Cisco IOS® e mais tarde. Este apoio está agora disponível em Cisco 3700 Series Router.

Nota: A sinalização R2 não é apoiada no roteador de Cisco MC3810.

O suporte de sinalização do E1 R2 permite que Cisco AS5x00s e Cisco 2600/3600/3700 Series Router comunique-se com um tronco da sede (cia.) ou do central telefônica privada (PBX) e atue-se como uma substituição de tie-line. Embora a sinalização R2 seja definida nas recomendações do ITU-T Q.400-Q.490, há muitas variações em como o R2 é executado. (Os vários países escolheram executar diferentemente o R2.) A implementação Cisco da sinalização R2 no Roteadores pode endereçar esta edição para acomodar a maioria de países.

[Pré-requisitos](#)

[Requisitos](#)

Não existem requisitos específicos para este documento. Contudo, o conhecimento da

sinalização de CAS é uma vantagem adicionada. Refira o [CAS Digital \(R2, E&M, FXS, FXO\)](#) para obter mais informações sobre a sinalização de CAS.

Componentes Utilizados

Este documento não usa nenhuma hardware ou versões de software específica. Discute principalmente a teoria da sinalização do E1 R2. Contudo, a sinalização do E1 R2 é apoiada atualmente nestes módulos de rede:

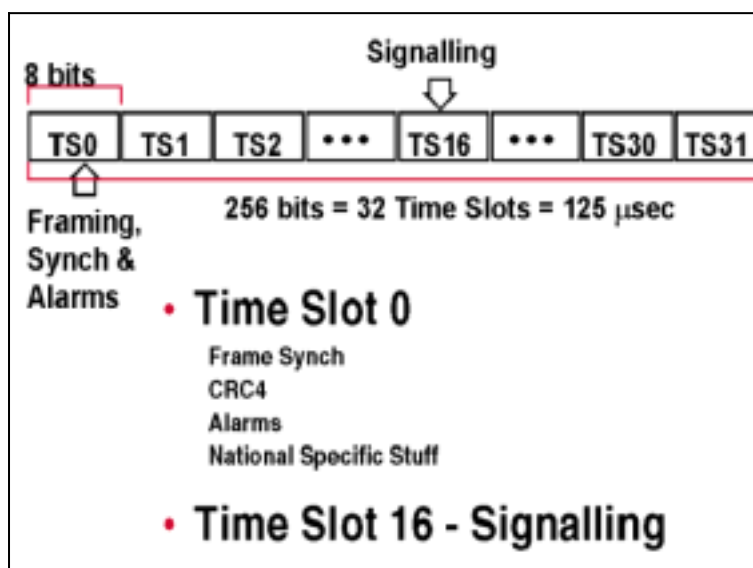
- NM-HDV
- AIM-VOICE-30
- AIM-ATM-VOICE-30
- NM-HD-2VE
- NM-HDV2
- NM-HDV2-1T1/E1
- NM-HDV2-2T1/E1

Convenções

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

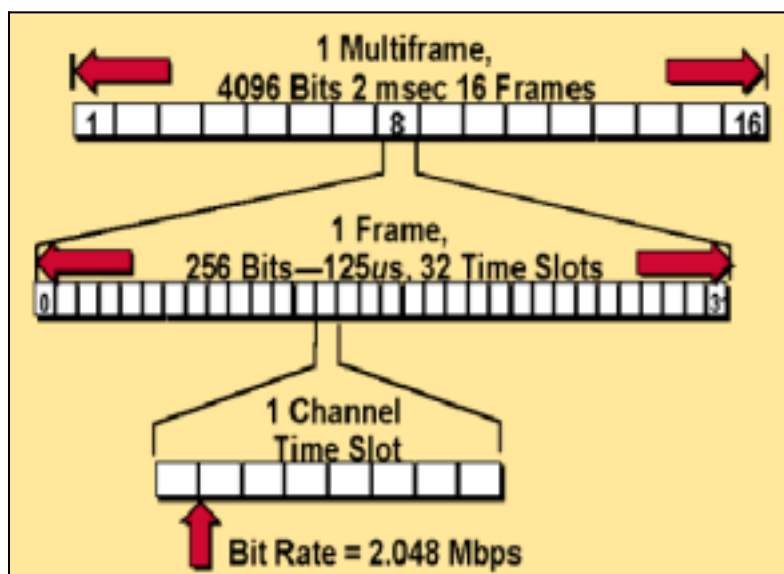
Instalações digitais E1

A sinalização R2 opera-se através dos recursos digitais E1. O portador dos recursos digitais E1 é executado no 2.048 Mbps e tem 32 timeslot. Os timeslot E1 são numerados TS0 ao TS31, onde o TS1 com o TS15 e o TS17 com o TS31 são usados para levar a Voz, que é codificada com modulação de código de pulso (PCM), ou para levar 64 dados de kbps. Esta imagem mostra os 32 timeslot de um quadro E1:



Um portador E1 pode usar uma estrutura multiframe dentro de um formato do super frame ou pode ser executado em um modo de NON-multiframe sem verificação de redundância cíclica (CRC). O formato do SF contém dezesseis frames consecutivos numerados 0 a 15. O timeslot TS16 no quadro 0 é usado para o alinhamento do SF, e o TS16 nos quadros que permanecem (1 a 15) é usado para a sinalização do tronco CAS. O TS16 usa quatro bit de status, designados

como A, B, C, e D, sinalizando finalidades. Esta estrutura multiframe é usada para o CRC, ou a verificação de erro. Esta estrutura multiframe 16-frame (SF) permite que um único timeslot de 8 bits segure o sinal de linha para todos os 30 canais de dados. Este diagrama ilustra o formato do SF E1:



Sinalização R2

Os dois elementos à sinalização R2 são sinal de linha (sinais supervisórios) e sinalização entre registros (sinais de controle da configuração de chamada). A maioria de variações de país na sinalização R2 são com a configuração da sinalização entre registros.

Sinalização de linha (sinais de supervisão)

Você pode usar o sinal de linha, que usa TS16 (bit A, B, C, e D), para finalidades supervisórias tais como um aperto de mão entre dois escritórios para a configuração de chamada e a terminação. No caso da sinalização CCITT-R2, somente os bit A e B são usados (o C do bit é ajustado a 0 e o bit D é ajustado a 1). Para troncos em dois sentidos, os papéis de supervisão para a sinalização de avanço e retrocesso variam em uma base do call-by-call. Esta tabela ilustra o sinal, a transição, e o sentido da supervisão R2 usado em troncos digitais:

Nota: Um estado ocioso for denotado quando A=1 e B=0.

Direção	Tipo de sinal	Transição
Encaminhar	Apreensão	A, B: 1,0 a 0,0
Encaminhar	Claro-dianteiro	A, B: 0,0 a 1,0
Para trás	Seizure Acknowledgment (ACK)	A, B: 1,0 a 1,1
Para trás	Resposta	A, B: 1,1 a 0,1
Para trás	Claro-para trás	A, B: 0,1 a 1,1
Para trás	Liberação-protetor	A, B: 0,1 a

O sinal de linha é definido com estes tipos:

- **R2-Digital** — Tipo ITU-U Q.421 do sinal de linha R2, usado tipicamente para sistemas de PCM (onde os bit A e B são usados).
- **R2-Analog** — Tipo ITU-U Q.411 do sinal de linha R2, usado tipicamente para sistemas de portadora (onde um bit do tom/A é usado).
- **R2-Pulse** — Tipo suplemento 7 do sinal de linha R2 ao ITU-U, usado tipicamente para os sistemas que empregam enlaces satélites (onde um bit do tom/A é pulsado).

Nota: R2-Pulse reflete os mesmos estados que a sinalização analógica. Mas o sinal analógico é um estado steady (sinal contínuo), quando o sinal pulsado ficar sobre por somente uma curta duração. É pulsado apenas um único pulso para refletir a mudança de estado.

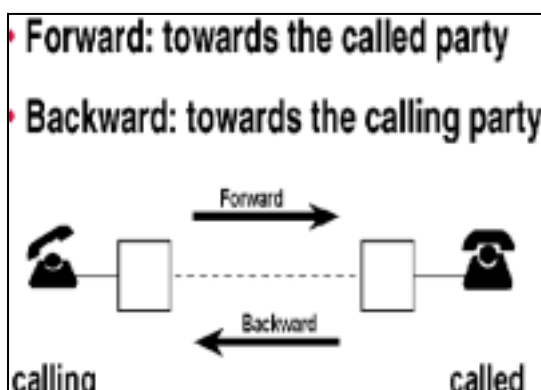
Refira a [configuração e solução de problemas de sinalização de E1 R2](#) para obter mais informações sobre de como configurar o sinal de linha.

Sinalização inter-registro (sinais de controle (configuração) de chamada)

A sinalização do conceito de endereço no R2 é levemente diferente do que aquela usada em outros sistemas de CAS. Na sinalização R2, as trocas são consideradas registros e a sinalização entre estas trocas é sinalização entre registros chamada. A sinalização entre registros usa *sinais de multifreqüência in-band* dianteiros e inversos dentro cada vez que entalhe transferir números da parte chamando e chamada, assim como a categoria de parte chamando.

Nota: Uso de alguns países dois-para fora--seis do tom dual da em-faixa multifrequency (DTMF) em vez dos sinais de multifreqüência in-band dianteiros e inversos.

Os sinais de multifreqüência usados na sinalização entre registros são divididos em grupos de sinal dianteiros (I e II), e em grupos do sinal retrograde (A e B). A sinalização entre registros começa após o “Apreender-ACK” da linha. Estes diagrama e tabela ilustram a informação do sinal forward and backward:



Grupos de sinal dianteiros	Grupos do sinal retrograde
Sinais do Group-i <ul style="list-style-type: none"> • Represente o número da parte chamada ou os dígitos discados. 	Sinais do Group-a <ul style="list-style-type: none"> • Indique se a sinalização terminada ou se um sinal dianteiro particular está exigido.

<ul style="list-style-type: none"> • Dígitos da identificação de número do Dialed Number Identification Service (DNIS) /Automatic (ANI). • O I-1 ao I-10 é os dígitos 1 ao 10. • O I-15 é a extremidade da identificação. <p>Sinais do grupo-Ii</p> <ul style="list-style-type: none"> • Represente a categoria de parte chamando. • O II-1 é subscritor sem prioridade. • O II-2 ao II-9 é subscritor com prioridade. • O II-11 ao II-15 é de reposição para o uso nacional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Usado para reconhecer e transportar a informação de sinalização. • O A-1 é envia o dígito seguinte. • O A-3 está endereço-completo, comutação à recepção de sinais do Group-b. • O A-4 é congestão. • O A-5 é envia a categoria de parte chamando. • O A-6 é endereço completo, carga, instalação, condições do discurso. <p>Sinais do Group-b</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enviado pelo switch de terminação para reconhecer um sinal dianteiro, ou para fornecer uma informação da cobrança de chamada e do número chamado. • Usado para reconhecer o grupo-li sinaliza para a frente. Isto é precedido sempre por um sinal endereço-completo A-3. • O B-3 é linha do subscritor ocupada. • O B-4 é congestão. • O B-5 é número unallocated. • O B-6 é carga livre da linha do subscritor.
---	--

Estas regras de sequência do grupo do interregister são usadas identificar o grupo a que o sinal pertence:

- O sinal inicial recebido pela troca entrante é um grupo que eu sinalizo.
- Os intercâmbios de saída consideram sinais retrograde como sinais do grupo A.
- Agrupe os sinais A recebidos por intercâmbios de saída são usados para identificar se o sinal seguinte é um sinal do grupo B.
- Os sinais do grupo B indicam sempre uma sequência da fim--sinalização.

Há três tipos de sinalização entre registros:

- **R2-Compelled** — Quando um tom-par estiver enviado do interruptor (sinal dianteiro), os tons ficam sobre até que a extremidade remota responda (envia um ACK) com um par de tons que sinalize o interruptor para desligar os tons. Os tons estão obrigados ficar sobre até que estejam desligados.

- **R2-Non-Compelled** — Os pares de tom são enviados (sinal dianteiro) como os pulsos assim que ficam sobre por uma curta duração. Respostas (sinais retrograde) ao interruptor (o grupo B) é enviado como pulsos. Não há nenhum sinal do grupo A na sinalização entre registros não-forçada. **Nota:** A maioria de instalações usam o tipo não-forçada de sinalização entre registros.
- **R2-Semi-Compelled** — Os pares de tom dianteiros são enviados como obrigados. As respostas (sinais retrograde) ao interruptor são enviadas como pulsos. É o mesmo que obrigado, salvo que os sinais retrograde são pulsados em vez de contínuo.

Nota: Não use a sinalização obrigada nos links (satélites) lentos. O tempo de configuração de chamada é demasiado grande devido aos atrasos da distância.

A maioria de variações do específico de país da sinalização R2 são consideradas na sinalização entre registros. Os parâmetros de sinalização originais do E1 R2 para países específicos e regiões são ajustados quando você emite o [comando cas-custom](#), seguido pelo [comando country name](#).

Refira a [configuração e solução de problemas de sinalização de E1 R2](#) para obter mais informações sobre a configuração da sinalização entre registros e dos [parâmetros de comando cas personalizado](#).

[Informações Relacionadas](#)

- [CAS Digital \(R2, E&M, FXS, FXO\)](#)
- [Configuração de E1 R2 Signaling e Troubleshooting](#)
- [E1 R2 que sinaliza para o Cisco AS5300 e os servidores de acesso do Cisco AS5200](#)
- [E1 R2 que sinaliza para os Cisco 3620 e 3640 Series Router](#)
- [Ferramenta Command Lookup \(somente clientes registrados\)](#)
- [Suporte à Tecnologia de Voz](#)
- [Suporte ao Produto de Voz e Comunicações Unificadas](#)
- [Troubleshooting da Telefonia IP Cisco](#)
- [Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems](#)