

Teoría de la señalización E1 R2

Contenido

[Introducción](#)

[prerrequisitos](#)

[Requisitos](#)

[Componentes Utilizados](#)

[Convenciones](#)

[Recursos digitales E1](#)

[Señalización R2](#)

[Señalización de línea \(señales de supervisión\)](#)

[Señalización entre registradores \(Señales de control de configuración de llamada\)](#)

[Información Relacionada](#)

Introducción

La señalización de R2 es un sistema de Señalización asociada al canal (CAS) desarrollado en los años 60 que se sigue utilizando hoy en día en Europa, América Latina, Australia y Asia. La señalización de R2 está disponible en diversas versiones o variantes para cada país y en una versión internacional denominada Consultative Committee for International Telegraph and Telephone (CCITT-R2). Las especificaciones de la señalización de R2 se incluyen en las recomendaciones Q.400 a Q.490 del Sector de estandarización de telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU-T).

La señalización del E1 R2 es una norma de señalización internacional que es común a las redes canalizadas del e1. La señalización del E1 R2 se soporta en los routers de acceso del Cisco AS5200, del Cisco AS5300, y del Cisco AS5800 Series. La señalización del E1 R2 fue introducida a los Cisco 2600/3600 Series Router en el Software Release 12.1.2XH y 12.1(3)T de Cisco IOS® y posterior. Este soporte está disponible ahora en los Cisco 3700 Series Router.

Nota: La señalización del r2 no se soporta en el router del Cisco MC3810.

El soporte de señalización del E1 R2 permite que Cisco AS5x00s y Cisco 2600/3600/3700 Series Router comunique con un trunk de la oficina o de la Central telefónica privada (PBX) y actúe como reemplazo de línea privada de conexión. Aunque la señalización del r2 se defina en las recomendaciones ITU-T Q.400-Q.490, hay muchas variaciones en cómo se implementa el r2. (Los diversos países han elegido implementar el r2 diferentemente.) La implementación de Cisco del r2 que señala en el Routers puede abordar este problema para acomodar la mayoría de los países.

prerrequisitos

Requisitos

No hay requisitos específicos para este documento. Sin embargo, el conocimiento de la señalización de CAS es una ventaja agregada. Refiera al [CAS Digital \(r2, E&M, FXS, FXO\)](#) para más información sobre la señalización de CAS.

Componentes Utilizados

Este documento no utiliza ningún hardware o versiones de software específico. Discute principalmente la teoría de la señalización del E1 R2. Sin embargo, la señalización del E1 R2 se soporta actualmente en estos módulos de red:

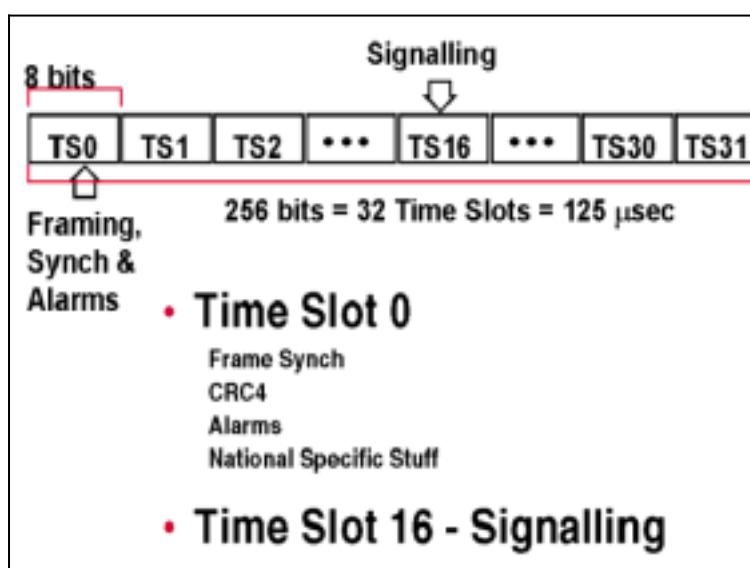
- NM-HDV
- AIM-VOICE-30
- AIM-ATM-VOICE-30
- NM-HD-2VE
- NM-HDV2
- NM-HDV2-1T1/E1
- NM-HDV2-2T1/E1

Convenciones

Consulte [Convenciones de Consejos Técnicos de Cisco](#) para obtener más información sobre las convenciones sobre documentos.

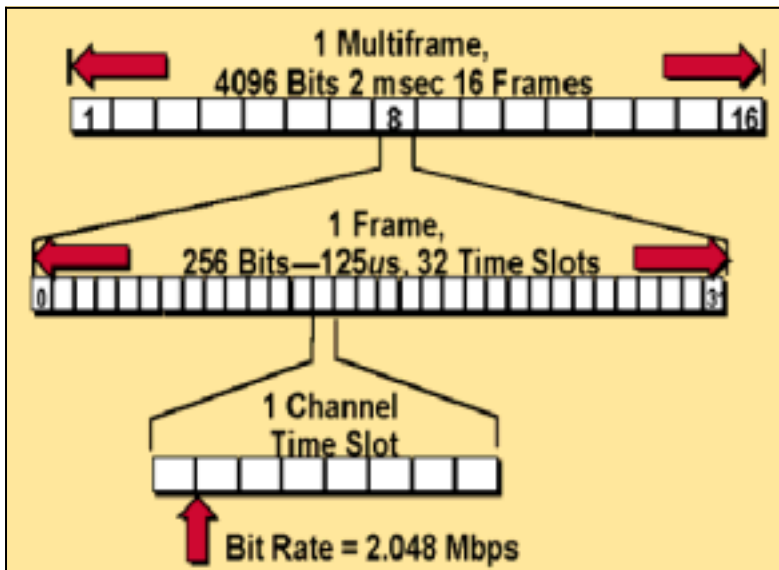
Recursos digitales E1

La señalización del r2 actúa a través de los recursos digitales del e1. El portador de los recursos digitales del e1 se ejecuta en el 2.048 Mbps y tiene 32 slots de tiempo. Los slots de tiempo del e1 se numeran TS0 al TS31, donde el TS1 con el TS15 y el TS17 con el TS31 se utilizan para llevar la Voz, que se codifica con el Modulación de código por impulsos (PCM), o llevar 64 datos KBPS. Esta imagen muestra los 32 slots de tiempo de un bastidor del e1:



Un portador del e1 puede utilizar una estructura de tramas múltiples dentro de un formato de la supertrama (SF) o puede ejecutarse en un modo de NON-multiframe sin la verificación por redundancia cíclica (CRC). El formato del SF contiene dieciséis tramas consecutivas numeradas 0 a 15. El slot de tiempo TS16 en la trama 0 se utiliza para la alineación del SF, y el TS16 en las

tramas que sigue habiendo (1 a 15) se utiliza para la señalización del tronco CAS. El TS16 utiliza cuatro bits de estado, señalados como A, B, el C, y D, para señalar los propósitos. Esta estructura de tramas múltiples se utiliza para el CRC, o la verificación de errores. Esta estructura de tramas múltiples 16-frame (SF) permite que un solo slot de tiempo de 8 bits maneje la señalización de línea para los 30 canales de datos. Este diagrama ilustra el formato del SF del e1:



Señalización R2

Los dos elementos a la señalización del r2 son señalización de línea (señales de supervisión) y señalización entre registros (señales de control de la configuración de la llamada). La mayoría de las variaciones de país en la señalización del r2 están con la configuración de la señalización entre registros.

Señalización de línea (señales de supervisión)

Usted puede utilizar la señalización de línea, que utiliza TS16 (bits A, B, C, y D), para los propósitos de supervisión tales como apretón de manos entre dos oficinas para la configuración de la llamada y la terminación. En el caso de la señalización CCITT-R2, solamente se utilizan los bits A y B (el C del bit se fija a 0 y el bit D se fija a 1). Para los trunks bidireccionales, las rol de supervisiones para la señalización hacia adelante y hacia atrás varían sobre una base del call-by-call. Esta tabla ilustra la señal, la transición, y la dirección de la supervisión del r2 usada en los troncos digitales:

Nota: Denotan a un estado inactivo cuando A=1 y B=0.

Dirección:	Tipo de señal	Transición
Reenvío	Asimiento	A, B: 1,0 a 0,0
Reenvío	Claro-delantero	A, B: 0,0 a 1,0
Al revés	Seizure Acknowledgment (ACK)	A, B: 1,0 a 1,1
Al revés	Respuesta	A, B: 1,1 a 0,1
Al revés	Claro-detrás	A, B: 0,1 a 1,1
Al revés	Versión-guardia	A, B: 0,1 a 1,0

La señalización de línea se define con estos tipos:

- **R2-Digital** — ITU-U Q.421 del tipo de la señalización de línea del r2, usado típicamente para los sistemas PCM (donde se utilizan los bits A y B).
- **R2-Analog** — ITU-U Q.411 del tipo de la señalización de línea del r2, usado típicamente para los sistemas de portadora (donde se utiliza un bit del tono/A).
- **R2-Pulse** — Suplemento 7 del ITU-U del tipo de la señalización de línea del r2, usado típicamente para los sistemas que emplean los links satelitales (donde se pulsa un bit del tono/A).

Nota: R2-Pulse refleja los mismos estados que la señalización analógica. Pero la señal analógica es un estado constante (señal continua), mientras que la señal pulsada permanece encendido por solamente una duración breve. Se pulsa apenas un solo pulso para reflejar el cambio de estado.

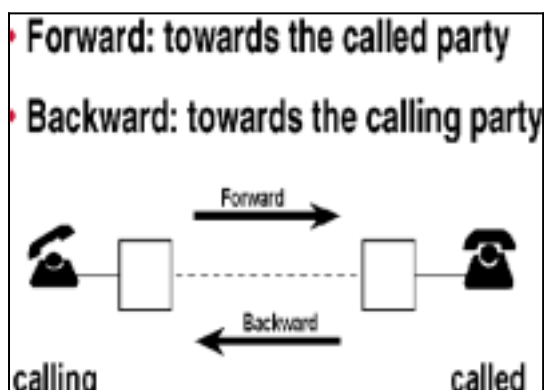
Refiera a la [Configuración y Troubleshooting de E1 R2 Signaling](#) para más información sobre cómo configurar la señalización de línea.

Señalización entre registradores (Señales de control de configuración de llamada)

La señalización del concepto de dirección en el r2 es levemente diferente que lo usado en otros sistemas CAS. En el r2 que señala, los intercambios se consideran los registros y la señalización entre estos intercambios se llama señalización entre registros. La señalización entre registros utiliza delantero y las *señales de frecuencias múltiples dentro de la banda* posteriores adentro ranuran cada vez para transferir parte que recibe la llamada y parte que la realiza los números, así como la categoría de la parte llamadora.

Nota: Algunos países utilizan el tono dual de dos-hacia fuera-de-seis en-banda de múltiples frecuencias (DTMF) en vez de las señales de frecuencias múltiples dentro de la banda delanteras y posteriores.

Las señales de frecuencias múltiples usadas en la señalización entre registros se dividen en los Grupos de señal delanteros (I e II), y los grupos de la señal hacia atrás (A y B). La señalización entre registros comienza después del “Agarrar-ACK” de la línea. Este diagrama y tabla ilustran la información de la señal de avance y retroceso:



Grupos de señal delanteros	Grupos de la señal hacia atrás
Señales del Group-i <ul style="list-style-type: none"> • Represente el número de la parte llamada o 	Señales del Group-a <ul style="list-style-type: none"> • Indique si la señalización terminada o si se requiere una señal delantera

<p>los dígitos marcados.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dígitos de la identificación de cantidad del Dialed Number Identification Service (DNIS) /Automatic (ANI). • El I-1 al I-10 es los dígitos 1 a 10. • El I-15 es el extremo de la identificación. <p>Señales del grupo-I</p> <ul style="list-style-type: none"> • Represente la categoría de la parte llamadora. • El II-1 es suscriptor sin la prioridad. • El II-2 al II-9 es suscriptor con la prioridad. • El II-11 al II-15 es de repuesto para el uso nacional. 	<p>determinada.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizado para reconocer y para transportar la información de señalización. • El A-1 es envía el dígito siguiente. • El A-3 es direccionamiento-completo, cambio a la recepción de las señales del Group-b. • El A-4 es congestión. • El A-5 es envía la categoría de la parte llamadora. • El A-6 es direccionamiento completo, carga, configuración, las condiciones del discurso. <p>Señales del Group-b</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enviado por el switch de terminación para reconocer una señal delantera, o para proporcionar una información del costo de la llamada y de la Parte llamada. • Utilizado para reconocer al grupo-I adelante señala. Esto es precedida siempre por una señal direccionamiento-completa A-3. • El B-3 es línea del suscriptor ocupada. • El B-4 es congestión. • El B-5 es número unallocated. • El B-6 es línea del suscriptor sin cargo.
--	--

Se utilizan estas reglas de secuencia del grupo del interregister para identificar al grupo a quien la señal pertenece:

- La señal inicial recibida por el intercambio entrante es una señal del grupo I.
- Los intercambios de salida consideran las señales hacia atrás como señales del grupo A.
- Agrupe las señales A recibidas por los intercambios de salida se utilizan para identificar si la señal siguiente es una señal del grupo B.
- Las señales del grupo B indican siempre una secuencia de la fin-de-señalización.

Hay tres tipos de señalización entre registros:

- **R2-Compelled** — Cuando un tono-par se envía del Switch (señal delantera), los tonos permanecen encendido hasta que el extremo remoto responda (envía un ACK) con un par de tonos que señale el Switch para apagar los tonos. Se obliga a los tonos que permanezcan encendido hasta que se apaguen.
- **R2-Non-Compelled** — Se envían los pares del tono (señal delantera) como los pulsos así que ellos permanecen encendido por una duración breve. Respuestas (señales hacia atrás) al Switch (el grupo B) se envía como pulsos. No hay señales del grupo A en la señalización entre registros no obligada. **Nota:** La mayoría de las instalaciones utilizan el tipo no obligado de señalización entre registros.
- **R2-Semi-Compelled** — Los pares del tono delanteros se envían según lo obligado. Las respuestas (señales hacia atrás) al Switch se envían como pulsos. Es lo mismo según lo obligado, salvo que las señales hacia atrás se pulsan en vez de continuo.

Nota: No utilice la señalización obligada en los links (por satélite) lentos. El tiempo de configuración de llamada es demasiado grande debido a los retardos de la distancia.

La mayoría de las variaciones específicas del país de la señalización del r2 se consideran en la señalización entre registros. Los parámetros de señalización únicos del E1 R2 para los países específicos y las regiones son fijados cuando usted publica el [comando cas-custom](#), seguido por el [comando country name](#).

Refiera a la [Configuración y Troubleshooting de E1 R2 Signaling](#) para más información sobre la configuración de los parámetros de la señalización entre registros y de [comando cas-custom](#).

[Información Relacionada](#)

- [CAS Digital \(r2, E&M, FXS, FXO\)](#)
- [Configuración y resolución de problemas de la señalización E1 R2](#)
- [E1 R2 que señala para el Cisco AS5300 y el Access Servers del Cisco AS5200](#)
- [E1 R2 que señala para los Cisco 3620 y 3640 Series Router](#)
- [Comando lookup tool \(sólo para clientes registrados\)](#)
- [Soporte de tecnología de voz](#)
- [Soporte de Productos de Voice and Unified Communications](#)
- [Troubleshooting de Cisco IP Telephony](#)
- [Soporte Técnico y Documentación - Cisco Systems](#)