

# Théorie de la signalisation E1 R2

## Contenu

[Introduction](#)

[Conditions préalables](#)

[Conditions requises](#)

[Composants utilisés](#)

[Conventions](#)

[Équipements de Digital d'E1](#)

[Signalisation R2](#)

[Ligne signalisation \(signaux de surveillance\)](#)

[Signalisation d'Interregister \(signaux de commande d'établissement d'appel\)](#)

[Informations connexes](#)

## Introduction

La signalisation R2 est un système de canal de signalisation associé (CAS) développé dans les années 1960 et qui est aujourd'hui toujours en service en Europe, en Amérique latine, en Australie et en Asie. La signalisation R2 existe dans plusieurs versions ou variantes locales et dans une version internationale appelée Comité consultatif international télégraphique et téléphonique (CCITT-R2). Les spécifications de la signalisation R2 sont contenues dans les recommandations Q.400 à Q.490 de l'Union internationale des télécommunications - Secteur de la normalisation des télécommunications (ITU-T).

La signalisation d'E1 R2 est une norme internationale de signalisation qui est commune aux réseaux canalisés d'E1. La signalisation d'E1 R2 est prise en charge sur Cisco AS5200, Cisco AS5300, et la gamme Cisco AS5800 accède à des Routeurs. La signalisation d'E1 R2 a été introduite aux Routeurs de gamme Cisco 2600/3600 dans des versions de logiciel 12.1.2XH et 12.1(3)T de Cisco IOS® et plus tard. Ce support est maintenant disponible sur des Routeurs de gamme Cisco 3700.

**Note:** La signalisation R2 n'est pas prise en charge sur le routeur de Cisco MC3810.

La prise en charge de la signalisation d'E1 R2 permet aux Routeurs de Cisco AS5x00s et de gamme Cisco 2600/3600/3700 pour communiquer avec un joncteur réseau du central téléphonique (Co) ou de l'autocommutateur privé (PBX) et pour agir en tant que remplacement de connexion directe. Bien que la signalisation R2 soit définie dans les recommandations ITU-T Q.400-Q.490, il y a beaucoup de variations de la façon dont R2 est mis en application. (Les divers pays ont choisi d'implémenter R2 différemment.) L'implémentation de Cisco de la signalisation R2 sur des Routeurs peut aborder cette question pour faciliter la plupart des pays.

## Conditions préalables

## Conditions requises

Aucune spécification déterminée n'est requise pour ce document. Cependant, la connaissance de la signalisation de CAS est un avantage ajouté. Référez-vous au [CAS numérique \(R2, E&M, FXS, FXO\)](#) pour plus d'informations sur la signalisation de CAS.

## Composants utilisés

Ce document n'utilise aucun matériel ou version de logiciel spécifique. Il discute principalement la théorie de signalisation d'E1 R2. Cependant, la signalisation d'E1 R2 est actuellement prise en charge sur ces modules réseau :

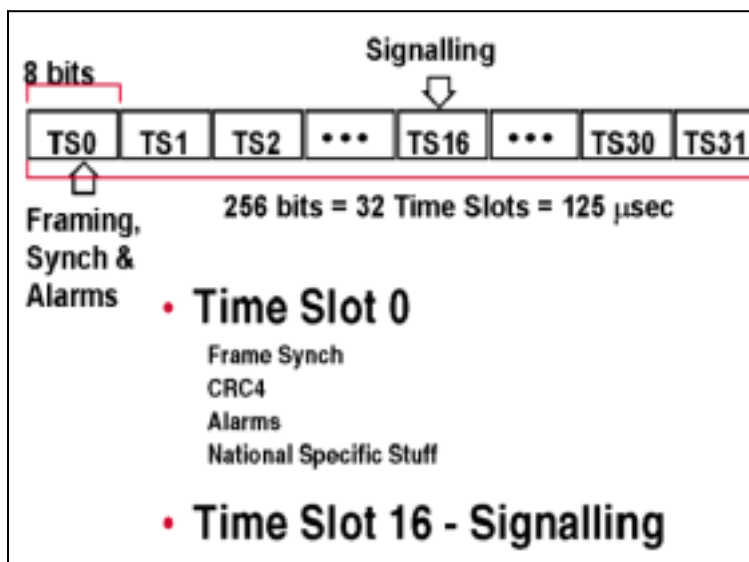
- [NM-HDV](#)
- AIM-VOICE-30
- AIM-ATM-VOICE-30
- NM-HD-2VE
- NM-HDV2
- NM-HDV2-1T1/E1
- NM-HDV2-2T1/E1

## Conventions

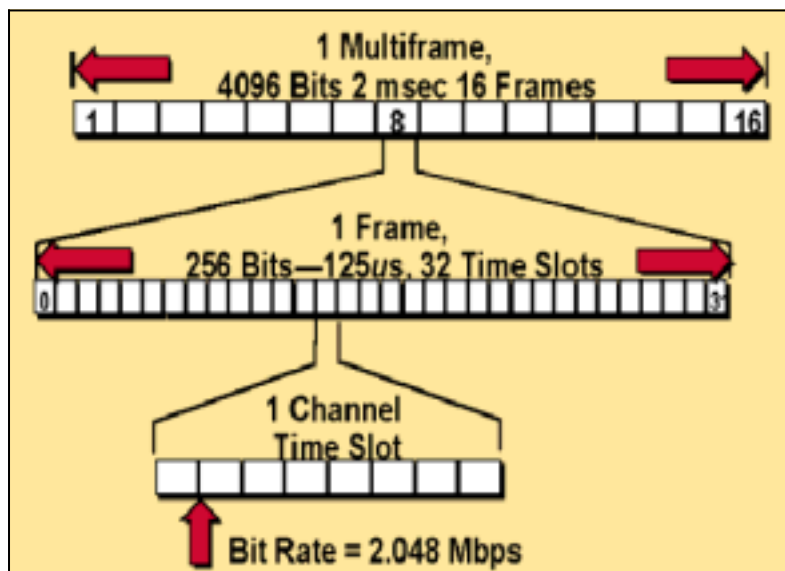
Pour plus d'informations sur les conventions utilisées dans ce document, reportez-vous à [Conventions relatives aux conseils techniques Cisco](#).

## Équipements de Digital d'E1

La signalisation R2 fonctionne à travers les équipements numériques d'E1. Le transporteur numérique d'équipements d'E1 fonctionne à 2.048 Mbits/s et a 32 tranches de temps. Des tranches de temps d'E1 sont numérotées TS0 à TS31, où TS1 par TS15 et TS17 par TS31 sont utilisés pour porter la Voix, qui est encodée avec la modulation par impulsions et codage (PCM), ou pour porter des données de 64 Kbits/s. Cette image affiche les 32 tranches de temps d'une trame d'E1 :



Un transporteur d'E1 peut utiliser une structure multiframe dans un format du Super Frame (SF) ou il peut fonctionner dans un mode non-multiframe sans contrôle de redondance cyclique (CRC). Le format SF contient seize trames consécutives numérotées 0 à 15. Le TS16 de tranche de temps dans la trame 0 est utilisé pour le cadrage SF, et le TS16 dans les trames qui demeurent (1 à 15) est utilisé pour des signaux d'appel de CAS. Le TS16 utilise quatre bits d'état, indiqués comme A, B, C, et D, pour signaler des buts. Cette structure multiframe est utilisée pour le CRC, ou le contrôle d'erreurs. Cette structure multiframe 16-frame (SF) permet à un intervalle de temps de 8 bits simple pour manipuler la ligne de signalisation pour chacune des 30 voies de transmission de données. Ce diagramme montre le format de l'E1 SF :



## Signalisation R2

Les deux éléments à la signalisation R2 sont ligne de signalisation (signaux de surveillance) et signalisation d'interregister (signaux de commande d'établissement d'appel). La plupart des variations de pays de la signalisation R2 sont avec la configuration de la signalisation d'interregister.

### Ligne de signalisation (signaux de surveillance)

Vous pouvez utiliser la ligne de signalisation, qui utilise le TS16 (bits A, B, C, et D), pour les buts de surveillance tels que l'établissement de liaison entre deux bureaux pour l'établissement d'appel et l'arrêt. Dans le cas de la signalisation CCITT-R2, seuls les bits A et B sont utilisés (le C de bit est placé à 0 et le bit D est placé à 1). Pour les joncteurs réseau bi-directionnels, les rôles de supervision pour la signalisation en avant et arrière varient sur une base d'appel par appel. Cette table montre le signal, la transition, et la direction de la supervision R2 utilisée sur des jonctions numériques :

**Note:** Un état inactif est dénoté quand A=1 et B=0.

Direction	Type de signal	Transition
En avant	Saisie	A, B : 1,0 à 0,0
En avant	Clair-en avant	A, B : 0,0 à 1,0
Vers l'arrière	Accusé de réception de	A, B : 1,0 à

	saisie (ACK)	1,1
Vers l'arrière	Réponse	A, B : 1,1 à 0,1
Vers l'arrière	Clair-de retour	A, B : 0,1 à 1,1
Vers l'arrière	Release-protection	A, B : 0,1 à 1,0

La ligne signalisation est définie avec ces types :

- **R2-Digital** — R2 ligne type de signalisation ITU-U Q.421, typiquement utilisé pour des systèmes PCM (où des bits A et B sont utilisés).
- **R2-Analog** — R2 ligne type de signalisation ITU-U Q.411, typiquement utilisé pour des systèmes de transporteur (où un bit de la tonalité/A est utilisé).
- **R2-Pulse** — R2 ligne type de signalisation annexe 7 ITU-U, typiquement utilisée pour les systèmes qui utilisent des liaisons satellites (où un bit de la tonalité/A est palpité).

**Note:** R2-Pulse reflète les mêmes états que la signalisation analogique. Mais le signal analogique est un équilibré (signal continu), alors que le signal pulsé reste en fonction pour seulement une durée. Palpitée est juste une impulsion simple pour refléter la modification d'état.

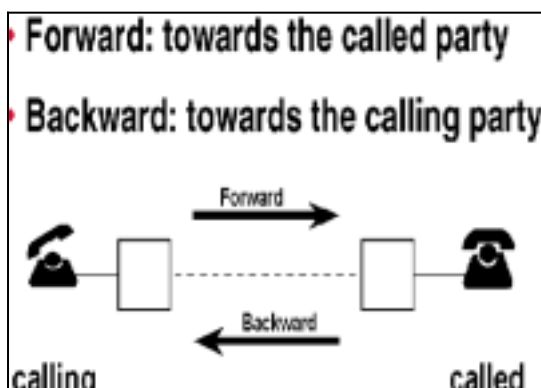
Référez-vous à la [configuration de la signalisation et au dépannage d'E1 R2](#) pour plus d'informations sur la façon configurer la ligne signalisation.

## [Signalisation d'Interregister \(signaux de commande d'établissement d'appel\)](#)

Le concept de la signalisation d'adresse dans R2 est légèrement différent que cela utilisé dans d'autres systèmes CAS. Dans la signalisation R2, les échanges sont considérés des registres et la signalisation entre ces échanges s'appelle la signalisation d'interregister. La signalisation d'Interregister utilise en avant et les signaux multifréquences d'*intra*bande arrière rainent dedans chaque fois pour transférer appelé et des numéros de l'appelant, aussi bien que la catégorie de l'appelant.

**Note:** Quelques pays utilisent la double tonalité deux--six in-band multifréquence (DTMF) au lieu des signaux multifréquences d'intra bande en avant et arrière.

Des signaux multifréquences utilisés dans la signalisation d'interregister sont divisés dans les groupes en avant de signal (I et II), et groupes de signal arrière (A et B). Débuts de signalisation d'Interregister après le « Saisir-ACK » de la ligne. Ces diagramme et table montrent les informations de signal en avant et arrière :



Groupes en avant de signal	Groupes de signal arrière
<p><b>Signaux de groupe-Je</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentez le numéro appelé ou les chiffres composés.</li> <li>• Chiffres d'identification du numéro du Service d'identification du numéro composé réacheminé (RDNIS) /Automatic (ANI).</li> <li>• I-1 à I-10 sont les chiffres 1 10.</li> <li>• I-15 est la fin de l'identification.</li> </ul> <p><b>Signaux de groupe-II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Représentez la catégorie de l'appelant.</li> <li>• II-1 est abonné sans priorité.</li> <li>• II-2 à II-9 sont abonné avec la priorité.</li> <li>• II-11 à II-15 sont supplémentaires pour l'usage national.</li> </ul>	<p><b>Signaux de groupe-Un</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indiquez si la signalisation finissait ou si un signal en avant particulier est exigé.</li> <li>• Utilisé pour reconnaître et donner les informations de signalisation.</li> <li>• A-1 est envoient le prochain chiffre.</li> <li>• A-3 est adresse-complet, changement à la réception des signaux de groupe-b.</li> <li>• A-4 est encombrement.</li> <li>• A-5 est envoie la catégorie de l'appelant.</li> <li>• A-6 est adresse complète, charge, installation, des états de la parole.</li> </ul> <p><b>Signaux de groupe-b</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Envoyé par le commutateur de terminaison pour reconnaître un signal en avant, ou pour fournir le remplissage d'un appel et les informations d'appelé.</li> <li>• Utilisé pour reconnaître le groupe-II signale en avant. Ceci est toujours précédé par un signal adresse-complet A-3.</li> <li>• B-3 est ligne d'abonné occupée.</li> <li>• B-4 est encombrement.</li> <li>• B-5 est nombre non affecté.</li> <li>• B-6 est charge libre de ligne d'abonné.</li> </ul>

Ces règles d'ordre de groupe d'interregister sont utilisées d'identifier le groupe auquel le signal appartient :

- Le signal initial reçu par l'échange entrant est un signal du groupe I.
- Les échanges sortants considèrent les signaux arrière comme signaux du groupe A.
- Groupez les signaux A reçus par des échanges sortants sont utilisés pour les identifier si le prochain signal est un signal du groupe B.

- Les signaux du groupe B indiquent toujours un ordre de fin-de-signalisation.

Il y a trois types de signalisation d'interregister :

- **R2-Compelled** — Quand une tonalité-paire est envoyée du commutateur (signal en avant), les tonalités restent en fonction jusqu'à ce que l'extrémité distante réponde (envoie un ACK) avec une paire de tonalités qui signale le commutateur pour arrêter les tonalités. Les tonalités sont obligées de rester en fonction jusqu'à ce qu'elles soient arrêtées.
- **R2-Non-Compelled** — Les tonalité-paires sont envoyées (signal en avant) comme les impulsions ainsi eux restent en fonction pour une durée. Réponses (signaux arrière) au commutateur (le groupe B) sont envoyés comme impulsions. Il n'y a aucun signal du groupe A dans la signalisation non-obligée d'interregister. **Note:** La plupart des installations utilisent le type non-obligé de signalisation d'interregister.
- **R2-Semi-Compelled** — Des tonalité-paires en avant sont envoyées comme obligées. Des réponses (signaux arrière) au commutateur sont envoyées comme impulsions. C'est pareil qu'obligé, sauf que les signaux arrière sont palpités au lieu de continu.

**Note:** N'utilisez pas la signalisation obligée sur les liens (satellites) lents. La durée d'établissement de l'appel est trop grande en raison des retards de distance.

La plupart des variations de pays-particularité de la signalisation R2 sont vues dans la signalisation d'interregister. De seuls paramètres de signalisation d'E1 R2 pour les pays spécifiques et les régions sont placés quand vous émettez la commande de [cas-custom](#), suivi de la commande de [nom du pays](#).

Référez-vous à la [configuration de la signalisation et au dépannage d'E1 R2](#) pour plus d'informations sur la configuration des paramètres de commande de signalisation et de [cas-custom](#) d'interregister.

## Informations connexes

- [CAS numérique \(R2, E&M, FXS, FXO\)](#)
- [Configuration et dépannage de la signalisation E1 R2](#)
- [E1 R2 signalant pour Cisco AS5300 et les serveurs d'accès de Cisco AS5200](#)
- [E1 R2 signalant pour les Routeurs de gammes Cisco 3620 et 3640](#)
- [Command Lookup Tool \(clients enregistrés uniquement\)](#)
- [Assistance technique concernant la technologie vocale](#)
- [Assistance concernant les produits vocaux et de communications unifiées](#)
- [Dépannage des problèmes de téléphonie IP Cisco](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)