

Câble DOCSIS 2.0 - Forum Aux Questions

Contenu

[Introduction](#)

[Quelle est la différence entre ATDMA et SCDMA ?](#)

[Le DOCSIS 2.0 a-t-il des exigences de marche en amont moins rigides ?](#)

[SCDMA est-il mieux pour des environnements de bruit impulsif tandis qu'ATDMA est meilleur pour le d'entrée ?](#)

[Quelle est la différence entre traiter le gain et coder le gain ?](#)

[Si on mélange ATDMA et S-TDMA, est-il nécessaire d'envoyer les cartes en double dans l'en aval ?](#)

[Comment on peut-il répondre aux exigences élevées de synchronisation pour SCDMA dans un réseau câblé normal ?](#)

[Est-ce qu'un fichier de configuration de DOCSIS 1.1 fonctionne en mode 2.0 ?](#)

[Quelles sont quelques choses à vérifier si Motorola SB5100 n'est pas livré en ligne en mode 2.0 avec un système d'arrêt de modem câble Cisco \(CMTS\) ?](#)

[Informations connexes](#)

Introduction

Ce document répond à des forums aux questions au sujet du Data-over-Cable Service Interface Specifications (DOCSIS) 2.0.

La concurrence parmi des Produits donne des fabricants de constructeur encourageants pour développer les Produits rentables et de haute qualité. De même, la concurrence parmi des normes donne au développeur d'une norme la prime pour s'assurer qu'ils sont raisonnables et pour fournir plus d'indemnité qu'ils coûtent. Cable Television Laboratories, Inc. ([CableLabs®](#)) est un consortium qui régit le DOCSIS standard et assure l'Interopérabilité, la concurrence, et la qualité. [Des laboratoires de câble est dédiés pour aider des câblo-opérateurs à intégrer de nouvelles Technologies de télécommunications dans leurs objectifs professionnels. Il pourrait être inévitable qu'il y aura de plusieurs normes qui couvrent le même objectif professionnel. Par conséquent, quant au déploiement du DOCSIS 2.0, deux caractéristiques ont émergé : Multiplex avancé Access \(ATDMA\) de répartition temporelle et accès multiple par répartition en code synchrone \(SCDMA\). CableLabs l'a exigé que, pour qu'un produit câble soit entièrement DOCSIS 2.0 conforme, il doive prendre en charge les deux protocoles de concurrence. Il y a eu plusieurs discussions au sujet de transfert au DOCSIS 2.0 et au sujet de quel protocole \(ATDMA ou SCDMA\) est l'ajustement pour n'importe quel un modèle professionnel particulier. Basé sur les analyses récentes, quelques fournisseurs sont toujours très incertains au sujet du transfert au DOCSIS 2.0.](#)

Ce document aborde quelques soucis initiaux de ceux qui considèrent le transfert de DOCSIS 2.0 et répond à certaines des questions qu'elles pourraient avoir.

Q. Quelle est la différence entre ATDMA et SCDMA ?

A. ATDMA est une évolution directe d'une couche physique DOCSIS 1.x (PHY), qui utilise le multiplexage TDMA. L'en amont PHY DOCSIS 1.x utilise une technique de multiplexage de rafale de plusieurs accès de répartition de fréquence (FDMA) /TDMA. FDMA facilite le fonctionnement simultané de plusieurs canaux de Radiofréquence (RF) sur différentes fréquences. TDMA permet à de plusieurs Modems câble pour partager le même canal individuel rf, parce qu'il alloue chaque modem câble son propre intervalle de temps en lequel pour transmettre. TDMA est reporté dans le DOCSIS 2.0, avec de nombreuses améliorations. SCDMA est une approche différente, dans laquelle jusqu'à 128 symboles sont transmis simultanément par l'intermédiaire de 128 codes orthogonaux. Le multiplexage SCDMA permet à des plusieurs modems pour transmettre en même intervalle de temps. ATDMA et SCDMA fournissent le même débit de données maximum, bien qu'on pourrait exécuter mieux que l'autre dans des conditions d'exploitation spécifiques.

Q. Le DOCSIS 2.0 a-t-il des exigences de marche en amont moins rigides ?

A. Les exigences de marche en amont dans la caractéristique d'interface de radio frequency de DOCSIS 2.0 ne sont pas moins rigides que les conditions requises dans le DOCSIS 1.0 ou 1.1. Pour la fiabilité maximum et le débit de données, les câblo-opérateurs doivent toujours s'assurer que leurs réseaux sont conformes aux paramètres en aval et en amont recommandés de Radiofréquence (RF) dans la caractéristique d'interface de radio frequency DOCSIS.

La confusion au sujet de ceci résulte du fait que le DOCSIS 2.0 fournit pour le débit en amont accru — jusqu'à un débit de données cru de 30.72 Mbits/s. Ce fait par l'utilisation des formats évolués de modulation, tels que 64-QAM. Pour que 64-QAM fonctionne dans l'environnement en amont dur, ou la représentation de l'en amont rf doit être sensiblement améliorée, ou la robustesse de transmission de données doit être améliorée. Le DOCSIS 2.0 inclut des dispositions pour la robustesse améliorée de transmission de données de plusieurs zones :

- Le DOCSIS 2.0 prend en charge un symbole (T) - structure espacée d'égalisateur adaptatif avec 24 Prises, comparées à 8 Prises dans DOCSIS 1.x. Ceci permet l'exécution en présence de multivoie et des microreflections plus graves, et devrait faciliter l'exécution près des périphéries de bande où le délai de groupe est habituellement un problème.
- Quelques constructeurs de jeu de puces du système de terminaison par modem câble (CMTS) ont développé robustesse-améliorer des caractéristiques par la saisie améliorée de rafale. Le transporteur et le verrouillage de synchronisation, les évaluations d'alimentation, la formation d'égalisateur, et le verrouillage tous de phase de constellation sont faits simultanément. Ceci tient compte des préambules plus courts et réduit la perte d'implémentation.
- La correction d'erreurs de transfert (FEC) a été améliorée. DOCSIS 1.x prévoit la correction de 10 octets errored par bloc de Reed Solomon (T=10) sans l'interfoliage, alors que le DOCSIS 2.0 permet la correction de 16 octets par bloc de Reed Solomon (T=16) avec l'interfoliage programmable.
- Tandis que pas spécifiquement une condition requise de DOCSIS 2.0, beaucoup avançait la couche physique (PHY) les constructeurs de silicium ont incorporé une certaine forme de la technologie d'annulation d'entrée à leurs puces en amont de récepteur, qui améliore plus loin la robustesse en amont de transmission de données. L'annulation d'entrée est une manière d'enlever digitalement le d'entrée de dans-canal, la déformation commune de chemin, et certains types de bruit impulsif.

Q. SCDMA est-il mieux pour des environnements de bruit impulsif tandis qu'ATDMA est meilleur pour le d'entrée ?

A. SCDMA a un avantage de bruit des rafales par rapport à ATDMA, en raison de sa capacité pour étendre des transmissions au fil du temps. De plusieurs mots de passe sont envoyés simultanément, qui intercale efficacement des mots de passe de différents Modems câble. Cependant, SCDMA utilise de *plus longs* temps de symbole qu'ATDMA, et ceci réduit le nombre de symboles erronés créés pour un bloc donné de la correction d'erreurs de transfert (FEC). Ceci permet ces symboles erronés à corriger avec les informations FEC.

Cependant, ces limites pour des Modems SCDMA doivent être considérées dans le monde réel :

- Doit exécuter le rangement périodique pour *tous les* Modems chaque seconde.
- Donne seulement l'avantage de débit quand plus de 60 pour cent du trafic en amont sont dedans porté mode SCDMA.
- Les problèmes d'interopérabilité *significatifs* demeurent dans le mode SCDMA entre les différents constructeurs de modem câble qui n'ont pas de près suivi la spécification de DOCSIS 2.0.

Souvenez-vous, des réseaux câblés ne sont pas dominés par bruit des rafales en l'absence de l'interférence d'entrée ou de bande étroite. Ces deux se produisent *toujours* ensemble, mais l'interférence à bande étroite peut être livré et disparaître, ainsi elle n'est pas évidente dans des 30 donnés temps de mesure minute. ATDMA emploie la FEC et l'interfoliage d'octet pour combattre l'impulsion et le bruit des rafales, alors que SCDMA utilise le temps se propageant et encadrant :

- Le codage de Reed-Soloman (RS) FEC implique la transmission des informations supplémentaires (temps système) qui tiennent compte de la correction des erreurs d'octet.
- L'interfoliage d'octet peut se propager des données au cours du délai de transmission. Si une partie de cela des données est corrompue par une rafale ou une impulsion, alors les erreurs apparaissent étalément à part — une fois De-intercalées au système de terminaison par modem câble (CMTS) — qui permet à la FEC pour fonctionner plus efficacement.
- Se propager de temps permet la réduction du rapport porteuse/bruit efficace (le CNR) des rafales de bruit qui sont plus courtes que l'intervalle se propageant.
- Les octets propagés de vue et subframing au-dessus de plusieurs RS codent des mots, en quelque sorte semblables à l'interfoliage d'octet dans ATDMA.

Q. Quelle est la différence entre traiter le gain et coder le gain ?

A. La technologie de suppression d'interférence soustrait digitalement les signaux d'interférence. L'amplitude qui peut être soustraite s'appelle le gain de traitement. C'est séparé du gain de codage, qui affiche combien d'avantage vous pouvez obtenir quand vous débit de compromis pour le rejet d'interférence ou de bruit. Le codage du gain est comme ajouter 3 octets de la correction d'erreurs de transfert (FEC) à chaque 10 octets de données. Si vous ajoutez encore 1 à 3 octets de FEC au même montant de données, vous avez réalisé le gain de codage.

Les Produits du système d'arrêt de modem câble Cisco (CMTS) peuvent retirer entre 2 ou 3 dB de problème (le pire des cas, la plupart de signal complexe possibles dans un réseau (HFC) fibre-coaxial hybride, également connu sous le nom de déformation commune de chemin [DPC]) et 25 à 29 dB de problème (le meilleur cas, l'AM simple ou le signal modulé par FM). On réalise typiquement des 5 à 15 dB traitant le gain sur un vrai réseau HFC.

En outre, l'on a pourrait voir des 1 ou 2 dB traitant le gain sur quelque autre CMTS, mais cela est compensé par une perte d'implémentation du dB 3.5 à 4.5. Faites attention que vous ne devez pas tromper par les constructeurs qui activent le gain ajouté de codage, diminuez le débit en

amont et la capacité, et puis les prétendez mettre à jour la représentation.

Q. Si on mélange ATDMA et S-TDMA, est-il nécessaire d'envoyer les cartes en double dans l'en aval ?

A. Il dépend de si vous souhaitez exécuter ATDMA à une largeur plus large de canal que le signal TDMA. Ceci aurait des Modems ATDMA qui fonctionnent à 6.4 MHz et à Modems TDMA qui fonctionnent à 3.2 MHz sur la même fréquence centrale : une utilisation plutôt pauvre de spectre en amont, et le débit n'est pas qu'avantageux.

Si les canaux ATDMA et TDMA sont la même largeur de canal (3.2 MHz), alors LE LONG et les concessions A-SHORT ont leurs propres profils de modulation, et elles peuvent fonctionner dans les *mêmes* cartes.

Q. Comment on peut-il répondre aux exigences élevées de synchronisation pour SCDMA dans un réseau câblé normal ?

A. Afin d'obtenir le débit élevé avec SCDMA, les Modems doivent tout être temps aligné dans une fraction du débit symbole. Autrement, la pièce (synchrone) « S » de CDMA échoue, et les données d'un modem corrompent les données d'autres Modems. Le résultat est perte de paquets. La résolution temporelle est mesurée en nanosecondes. Il y a des questions quand vous mesurez des choses en quelques nanosecondes à travers une distance de 40 kilomètres (un réseau court) ou de jusqu'à 320 kilomètres (un long réseau) :

- la minute change dans la distance de chemin de fibre, provoquée par la température (extension et contraction du verre elle-même)
- extension du réseau coaxial (qui est pourquoi chaque envergure a une boucle d'extension)
- le fait que la vitesse de la lumière change également avec la température, dans la fibre et la ligne coaxiale (la vitesse de la propagation comme pourcentage de la vitesse de la lumière)

Chaque 1 seconde, un modem SCDMA *doit temps-être* aligné, si le modem est plus de 20 kilomètres du headend, même si moins que la moitié de ce réseau est usine supplémentaire. Ceci représente au moins 60 à 80 pour cent des Modems câble pour la plupart des opérateurs de plusieurs services (MSO).

Si le réseau (HFC) fibre-coaxial hybride est de 100 pour cent d'au fond (fibre y compris), les Modems sont moins de 10 kilomètres du headend, et la température est très constante pendant un jour indiqué. Alors les Modems peuvent temps-être alignés moins souvent.

Apparemment, le cadrage de synchronisation était devenu un problème grave avec les Modems de quelques constructeurs en général. Ils perdent la synchronisation avec l'en aval et ne la réalisent pas, et puis la transmettent au mauvais moment. Par conséquent, le modem transmet à la fois qui est réservé pour un autre modem et entraîne la perte de paquets pour lui-même et pour l'autre modem. La perte de paquets pour tous les Modems disparaît quand *seulement les* mauvais Modems sont retirés du réseau.

Q. Est-ce qu'un fichier de configuration de DOCSIS 1.1 fonctionne en mode 2.0 ?

A. Tous travaux de fichier de configuration de DOCSIS 1.1 en mode 2.0. Même travaux d'un fichier de configuration de DOCSIS 1.0. Il y a un type particulier, longueur, le champ de la valeur (TLV) qui empêche le modem de fonctionner en mode 2.0, même si il est capable. Le DOCSIS 2.0

n'a rien à faire avec QoS, il est seulement une nouvelle puce de la couche physique (PHY). Par conséquent, la version Mac détermine si le modem câble est capable de faire 1.0/1.1 ou 2.0.

À 2.0-capable le modem devrait monter automatiquement dans un environnement 2.0-provisioned, parce que le champ TLV 39 doit évaluer 1. Si le champ TLV 39 est blanc de gauche, alors il se transfère pour évaluer de 1 et s'enregistre en mode 2.0. Vous devez placer le champ TLV 39 à 0 afin d'empêcher le modem 2.0-capable de monter en mode 2.0. Puis, il est forcé pour monter en mode 1.x.

Q. Quelles sont quelques choses à vérifier si Motorola SB5100 n'est pas livré en ligne en mode 2.0 avec un système d'arrêt de modem câble Cisco (CMTS) ?

A. Vérifiez si le SB5100 est réellement en mode de DOCSIS 2.0. Motorola a un MIB privé qui peut être placé de sorte que le modem annonce seulement **docsis1.1...** dans l'option 60 DHCP. C'est les informations MIB :

Ch a m p	Valeur
No m	cmDocsis20Capable
Ty pe	OBJECT-TYPE
OI D	1.3.6.1.4.1.1166.1.19.3.1.25
Ch e m i n d' a c c ès c o m p l e t	iso(1).org(3).dod(6).internet(1).private(4).enterprises(1).gi(1166).giproducts(1).cm(19).cmConfigPrivateBase(3).cmConfigFreqObjects(1).cmDocsis20Capable(25)
M o d u l e	CM-CONFIG-MIB
Pa re nt	cmConfigFreqObjects
En fa nt de m ê	cmUpstreamPower3

m es pa re nt s de Pr ev	
Pr oc ha in en fa nt de m ê m es pa re nt s	cmUpstreamChannelId2
Sy nt ax e nu m éri qu e	Entier (bit 32)
Sy nt ax e de ba se	ENTIER
Sy nt ax e co m po sé e	TruthValue
Ét at	courant

Accès maximum	lecture/écriture
Valeurs par défaut	1 : faux (nom)
Description	Cet objet est utilisé pour activer le mode de fonctionnement du DOCSIS 2.0 ATDMA. Placez pour rectifier (1) pour activer le mode de fonctionnement du DOCSIS 2.0 ATDMA. Placez à (2) faux pour désactiver le mode de fonctionnement du DOCSIS 2.0 ATDMA. Cet objet n'est pas accessible avant que le modem câble (cm) se termine l'enregistrement, excepté en le mode d'usine.

Informations connexes

- [Caractéristiques d'interface de DOCSIS 2.0](#)
- [Foire aux questions de DOCSIS 1.0 de câble](#)
- [Foiress aux questions de DOCSIS 1.1 de câble](#)
- [Support pour la technologie de câble haut débit](#)
- [Support et documentation techniques - Cisco Systems](#)