

Contenu

[Introduction](#)

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

[Conditions préalables](#)

[Routeurs larges bandes CMTS](#)

[Nombre de CMS par port ascendant](#)

[Exemple](#)

[Maisons passées et traversée](#)

[Informations connexes](#)

[Introduction](#)

Ce qui suit est une instruction d'ingénierie et de déploiement de réseau qui trace les grandes lignes des facteurs de représentation spécifique qui devraient être pris en considération pour tous les fournisseurs d'accès haut débit en déployant la gamme de produits de Cisco CMTS, spécifiquement la famille uBR72xx des routeurs haut débit.

[Avant de commencer](#)

[Conventions](#)

Pour plus d'informations sur les conventions des documents, référez-vous aux [Conventions utilisées pour les conseils techniques de Cisco](#).

[Conditions préalables](#)

Aucune condition préalable spécifique n'est requise pour ce document.

[Routeurs larges bandes CMTS](#)

Les trois modèles du routeur large bande de Cisco CMTS que ce document discute sont :

- uBR7223
- uBR7246
- uBR7246-VXR

Chacun des trois est basé sur une architecture de bus de l'interconnexion de composants périphériques (PCI).

Les deux premiers sont basés sur un fond de panier simple PCI qui est évalué à GBP 1, toutefois il fonctionnera normalement à 600-800 Mbits/s dus au temps système d'arbitrage PCI.

Le VXR emploie les deux fonds de panier PCI, à 600 Mbits/s chacun pour donner le débit 1.2 GBP. C'est une évaluation prudente, et la représentation vraie peut dépasser cette figure.

Les modèles d'ubr et d'ubr-VXR prennent en charge les données au-dessus de la caractéristique d'interface de système de câble (DOCSIS) 1.0/1.1 protocole et sont signifiés à inter fonctionnent avec les Modems câble basés par DOCSIS. Une mise à niveau de logiciel est tout ce qui est exigé à Cisco CMTS pour activer la capacité de DOCSIS 1.1. Le matériel est entièrement DOCSIS 1.1 conforme.

La spécification SP-RFI-105-991105 de l'interface de radio frequency de DOCSIS 1.0 (IFR) spécifie qu'il y aura soutien de 8191 indentifiants de service (SID) par émetteur en aval CMTS, mais que 16 sont réservés pour une utilisation future. Ceci rapporte 8175 SID utilisables par en aval sur l'ubr CMTS. Dans le cas 4 de l'emplacement 7246 ceci signifie qu'il y a une limite théorique de 32,700 SID. Chaque modem câble exigera au moins un SID mais peut avoir le multiple SID alloué à lui pour différents types de transmission tels que des données ou la Voix, comme exemple.

Il n'y a aucune restriction d'implémentation dans le code de MAC d'uBR7200 de Cisco qui mettrait toute autre limite sur le nombre de CMS par linecard. La limite de protocole DOCSIS de 8175 (limite maximum d'unicast SID) sera limitée dans un vrai réseau HFC par : Qualité d'usine HFC/RF (qualité de chemin de retour), # ' s de HHP dans le plan de combinaison, et la capacité en termes de performances DHCP/ToD/TFTP.

Nombre de CMS par port ascendant

On le recommande fortement que le fournisseur maintiennent le nombre de CMS par port ascendant raisonnable. Ce n'est pas de nouveau une restriction d'implémentation de Cisco. Un canal ascendant DOCSIS est une voie de transmission basée par conflit temps-alignée de plusieurs accès. Nous ne voulons pas que le degré d'agressivité sur aucun en amont simple soit si élevé quant à la pluralité excessive de cause de collisions avec des mauvais effets du découpage laser, etc. Un autre sous-produit des collisions excessives sont latence des temps de rétablissement pour des Modems câble en contestant pour un peu d'occasions de télémétrie quand un grand nombre de Modems câble sont déjà des transmissions de données. Cisco CMTS utilise le rangement dynamique pour assurer des Modems obtiendra toujours une occasion de s'enregistrer, mais le nombre de diminutions d'occasions comme chargement détecté sur les augmentations en amont pour nous assurer accordons les demandes de données.

Si l'en amont est excessivement chargé avec trop de Modems puis il peut prendre plus long pour que les Modems récupèrent à l'état en ligne qui peut affecter la satisfaction du client.

Remarque: Il est également extrêmement important de trafiquer l'ingénieur le nombre d'abonnés simultanément actifs sur chaque canal/linecard de l'en amont (US) tels que le service demeure cohérent et adéquat pendant l'heure occupée maximale.

Avec les points ci-dessus à l'esprit, Cisco recommande deux nombres.

- Le CMS maximum recommandé par linecard = approximativement 1000-1200 Modems par linecard principalement dicté par le client de vitesses de téléchargement de le pire des cas souhaite tolérer pour ses abonnés pendant le temps maximal d'activité.
- Le CMS maximum recommandé par récepteur des USA = pas plus considérablement que 200 par port ascendant a principalement dicté par bruit de chemin de retour, SNR, contrôle de niveau de collision.

Pour nous calculer supposons que ce qui suit est VRAI (voir s'il vous plaît [l'ingénierie de trafic de multimédia de](#) livre blanc de l'ingénierie de trafic de Cisco [pour des réseaux HFC](#). C'est un fichier

pdf 1.27MB.)

Exemple

- Hors du pool donné des abonnés, 40% sont ouverts une session pendant l'heure occupée.
- Hors des abonnés de 40% qui sont ouverts une session pendant l'heure occupée, seulement 25% pourrait télécharger des données simultanément et contribuer à l'activité maximale.

Ainsi, une demande maximale de données pendant l'heure occupée est 10% ($.4 * .25$) de la base d'abonnés.

Supposons qu'un fournisseur de services souhaite limiter le débit de données de le pire des cas par utilisateur à l'heure occupée maximale à moins de 256 Kbps. Ainsi il signifie que pour un linecard indiqué avec une une 27 bande passante utilisable simple du canal de Mbits/s 64QAMdownstream, le nombre total d'abonnés simultanément actifs doit être limité à $27000000/256000 \approx 100$.

Puisque simultanément on assume que des abonnés actifs ont 10% ans de la base d'abonnés totale, nous finissons par avec un certain nombre d'environ 1000 abonnés par linecard. Cisco recommande vivement ce nombre pour ne pas être étiré au delà de 1500 abonnés par linecard, puisque le service sera sévèrement dégradé pendant l'heure occupée. Ceci a pu mener à la déconnexion, à l'état hors ligne, à l'interprétation extrêmement erratique du point de vue de client de modem câble, à l'heure de rangement plus long que moyenne pour des Modems tentant le registre, aussi bien qu'à d'autres anomalies de système et d'interprétation.

Donné une distribution assez uniforme de ces abonnés à travers chacun des 6 en amont, assumant l'utilisation d'une carte MC16c, le client finira par avec un total d'environ 200-250 abonnés par port des USA.

Une autre manière de le regarder est d'essayer de limiter le nombre d'utilisateurs contractuels par port des USA pendant le temps maximal d'activité. Cisco recommande le nombre moyen simultanément de CMS actif/contractuel par les USA soit gardé autour de 10-20. Ces recommandations sont également basées sur la façon dont le facteur de pluralité des Modems se heurtants sur chaque récepteur des USA peut mener à saturation et coupant sur le réseau HFC. Une fois que nous avons une limite sur le CMS contractuel maximum par port des USA, nous pouvons obtenir le CMS maximum total par port des USA en multipliant rudement le nombre par 10 (supposition de demande de pointe de 10%). Cisco a des milliers d'unités DOCSIS CMTS fonctionnant dans le monde entier. Utilisant des données d'ingénierie combinées avec l'expérience sur le terrain de monde réel Cisco a montré que, basé sur le protocole DOCSIS et comment il fonctionne, les déploiements apprécient le succès maximum quand les abonnés par les USA ne dépasse pas 250.

Naturellement chaque offre de services est différente et le client doit déterminer, basé sur des techniques discutées ici aussi bien que d'autres sources d'ingénierie de trafic, ce qui être le nombre approprié de Modems pour leur situation devrait. Cisco peut seulement émettre des recommandations en tant que détermination du maximum ou le nombre approprié de Modems câble par en amont/linecard est fortement subjectif basé sur une multitude de facteurs.

Maisons passées et traversée

Cisco a constaté que les clients qui souhaitent déployer avec succès des données au-dessus des réseaux câblés basés sur la norme DOCSIS doivent prendre en considération beaucoup de

facteurs pour le succès. Un point fondamental qui assurera le succès garde les domaines de retour de client dans la raison. Cisco a trouvé cela maintenant les maisons passées (HHP) par port ascendant à un niveau raisonnable peut de manière significative améliorer le succès du déploiement, des coûts de maintenance, et améliore la satisfaction du client. Cisco a constaté que 2,000 maisons passées par les USA mettent en communication avec la traversée de ~10%. Utilisant 2000 maisons comme seuil pour le maximum HHP par port des USA est une directive de conception rentable qui permet à l'opérateur pour se déployer rapidement tout en maintenant des centres d'entretien raisonnables. L'opérateur doit se souvenir cela qui combine des vastes zones, telles que 4,000-10,000 maisons passées signifie que n'importe quelle une section de ce réseau de chemin de retour qui induit le bruit dirigera au récepteur indiqué des USA et affectera le service pour TOUS LES abonnés. Les informations ci-dessus doivent être regardées sous bien plus d'examen minutieux en considérant des déploiements vocaux. Un réseau souhaitant exécuter la Voix aura une occasion beaucoup plus grande pour le succès quand des seuils de déploiement sont mis à jour sous ceux recommandés dans ce document.

Etant donné les informations précédentes, Cisco recommande fortement 2,000 maisons passées par port de récepteur des USA comme maximum avec la traversée de ~10%. Le coût d'ajouter des ports ascendants est bien meilleur marché que les pannes régulières et le comportement du réseau inexplicable ou irrégulier dus au chemin de retour au-dessus de l'utilisation. Cette recommandation serait encore réduite et le fournisseur fortement encouragé à employer Livre Blanc de conception HFC ci-dessus pour présenter leur chemin de retour HHP basé sur les paramètres de réseau spécifiques qu'ils prévoient/observent dans leur réseau.

[Informations connexes](#)

- [Résolution des problèmes de mise en ligne des modems câble uBR](#)
- [Page de support de produit câble](#)
- [Connecter le routeur de gamme Cisco uBR7200 à la tête de réseau câblé](#)
- [Support technique - Cisco Systems](#)