

uBR10k のケーブル ファイバ ノードのベスト プラクティス

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[表記法](#)

[問題の説明](#)

[問題と制限事項](#)

[ガイドライン](#)

[アップストリーム スペクトル管理](#)

[結論](#)

[関連情報](#)

概要

`cable fiber-node <n>` コマンドにより、MSO またはサービス プロバイダーは、Cisco IOS でケーブル設備の配線方法が認識されるようにすることで、ケーブル モデム終端システム (CMTS) がよりインテリジェントに動作するように設定できます。これにより、CMTS は機能をより効果的に実装できます。このコマンドは、今から DOCSIS 3.0 とアップストリーム スペクトル管理を導入するときに重要です。また、将来においても同様に重要です。将来機能を追加する、または改善するために従来の機能を変更する場合に備えて、正しいファイバ ノードの設定が必要不可欠です。

前提条件

要件

光ファイバ ノード設定は、Cisco IOS® ソフトウェア リリース 12.3(21)BC 以降で利用できます。

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、uBR10k に基づいています。

表記法

ドキュメント表記の詳細は、『[シスコ テクニカル ティップスの表記法](#)』を参照してください。

問題の説明

初めて光ファイバノードの設定を導入する際には、CMTS 内の機能の現在の使用状況に基づいて、光ファイバノードの設定をショートカットできます。これにより、光ケーブル設備のトポロジを正確に記述する必要がある機能を導入する作業がより困難になります。この問題を解決するには、ショートカットの使用を避け、CMTS に対して実際の光ケーブル設備のトポロジを正確に記述するように、ケーブル光ファイバノードを設定します。

問題と制限事項

ケーブル光ファイバノード構成の意図としては、CMTS に「設備を認識させる」ことですが、限界があります。ケーブル光ファイバノード設定では、ダウンストリームインターフェイスは同じバンドルインターフェイスを共有していない限り同じファイバノードに結合できません。このドキュメントに含まれる例は、同じ光ファイバノードを共有するすべてのインターフェイスが同じバンドルインターフェイスを使用することを前提としています。

ガイドライン

DOCSIS 3.0 : DOCSIS 3.0 がその機能を持つ CMTS に導入されない、または、すべての光ファイバノードに導入されているとはおそらく限らないのには、いくつか理由があります。光ファイバノードの機能は設定可能なので、とにかく設定する必要があります。光ファイバノード設定を扱う際には、検討すべきシナリオが 3 つあります。ワイドバンドが導入されている光ファイバノードもあれば、導入されていないファイバノードもあります。3 つ目のシナリオでは、最初の 2 つのシナリオを組み合わせたものです。1 つはレガシーのナローバンドケーブルモデム用、もう 1 つはワイドバンドケーブルモデム用の 2 つのダウンストリームチャンネルです。

- WBなしの導入 : 図1は、各アップストリームが1つのファイバノードに設定された1x2 MACドメインを示しています。このシナリオにはワイドバンドはありません。

```
cable fiber-node 1
  downstream Cable5/0/0
  upstream Cable 5/0 connector 0
cable fiber-node 2
  downstream Cable5/0/0
  upstream Cable 5/0 connector 2
```



図 1 :

- NBとNB+WBGを組み合わせる : 図2は、2つの1x2 MACドメインを示しています。最初の C5/0/1 はレガシー DOCSIS 専用で、C5/0/2 は DOCSIS 3.0 用に使用され、ワイドバンドグループと組み合わせられています。C5/0/1をレガシー専用に分離するには、DOCSISコンフィギュレーションファイルでダウンストリーム周波数オプションを使用して、ワイドバンド

モデムをC5/0/2に、狭帯域レガシーモデムをC5/0/1に転送する必要があります。この例では、アップストリームコネクタは、各MACドメインからのアップストリームを設定するために、周波数スタッキングを使用しています。

```

cable fiber-node 3
  downstream Cable5/0/1
  downstream Cable5/0/2
  downstream Modular-Cable 1/0/0 rf-channel 0 1
  upstream Cable 5/0 connector 4
cable fiber-node 4
  downstream Cable5/0/1
  downstream Cable5/0/2
  downstream Modular-Cable 1/0/0 rf-channel 0 1
  upstream Cable 5/0 connector 6

```

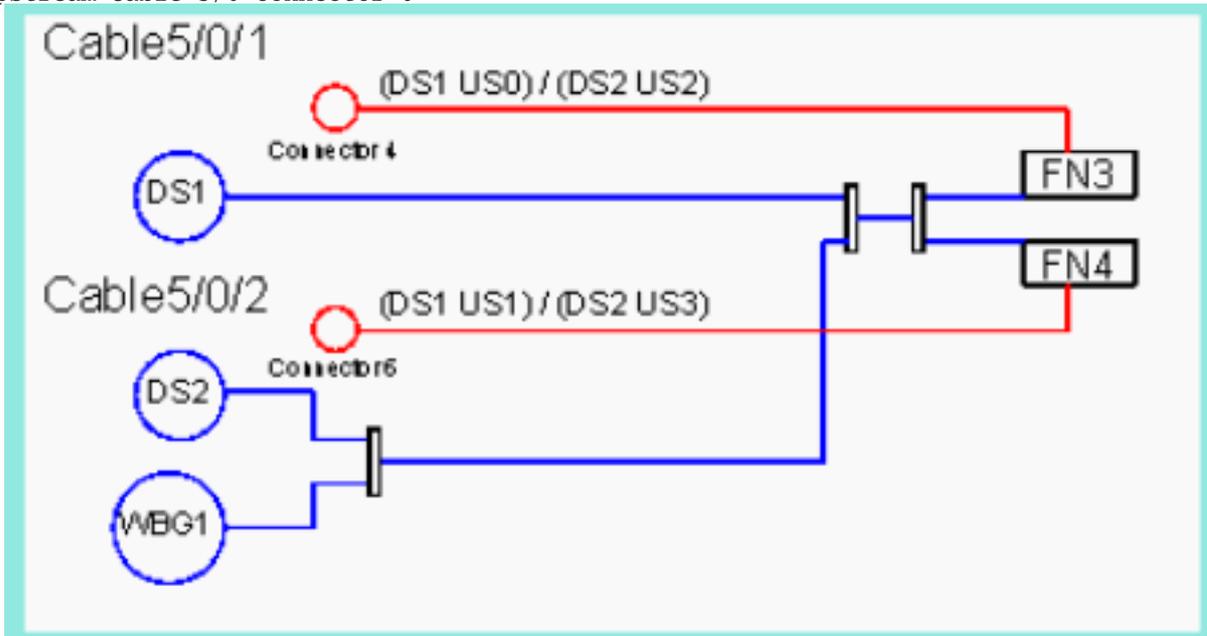


図 2

- フルWB導入：図3は、4つのファイバノードを提供する単一の1x4 MACドメイン上のワイドバンドのフル導入を示しています。周波数スタッキングおよびスペクトル管理の使用については、前の例の内容がそのまま当てはまります。

```

cable fiber-node 5
  downstream Cable5/0/3
  downstream Modular-Cable 1/0/0 rf-channel 2 3
  upstream Cable 5/0 connector 8
cable fiber-node 6
  downstream Cable5/0/3
  downstream Modular-Cable 1/0/0 rf-channel 2 3
  upstream Cable 5/0 connector 10
cable fiber-node 7
  downstream Cable5/0/3
  downstream Modular-Cable 1/0/0 rf-channel 2 3
  upstream Cable 5/0 connector 12
cable fiber-node 8
  downstream Cable5/0/3
  downstream Modular-Cable 1/0/0 rf-channel 2 3
  upstream Cable 5/0 connector 14

```

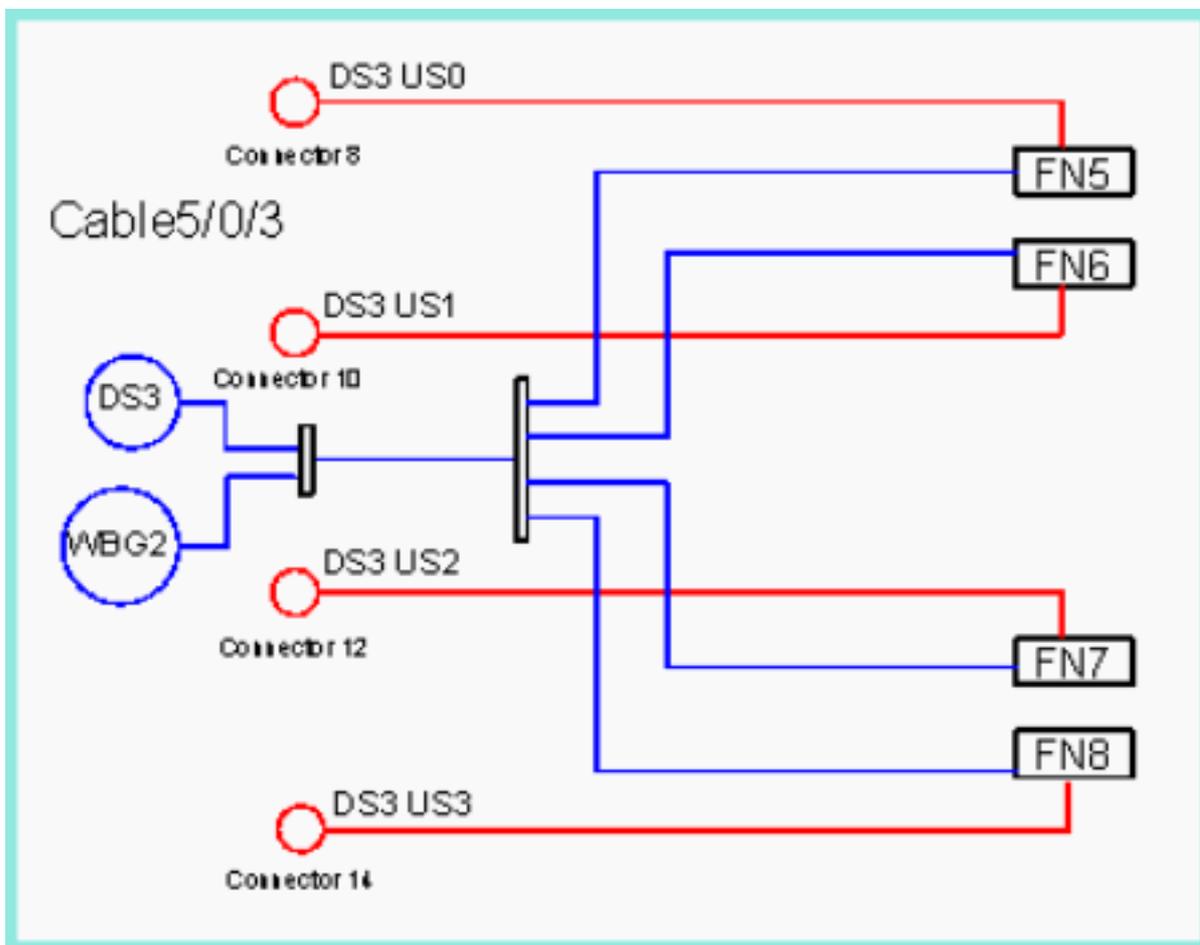


図 3

アップストリーム スペクトル管理

前の項で述べたそれぞれのシナリオでは、アップストリームネクタはアップストリームスペクトル管理に関係なく、光ファイバノードに追加されます。

- [図 1 は、各ノードがアップストリームを 1 つのみ有しており、適切に機能するために光ファイバノードにアップストリームを追加する必要性は実際にはないことを示しています。](#)ただし、これは唯一の 1x2 MAC ドメインなので、将来、アップストリーム帯域をオプションで追加できます。これは、配線を追加したり、組み合わせたりせずに、コネクタ 0 とコネクタ 2 の余分なアップストリームの帯域スタッキングを使用することで実現できます。共有スペクトル管理を使用する場合は、このような変更を行う際には、光ファイバノードにアップストリームコネクタを追加する必要性が不可欠です。例の推奨に従う場合、光ファイバノードを作成する際にはアップストリームコネクタがすでに追加されているので、追加で設定変更を行う必要はありません。
- [図 2 と 図 3 は共有アップストリームコネクタの例を示します。](#)アップストリームが共有スペクトル管理を使用しない場合であっても、将来的にそれを追加する必要がある可能性があります。光ファイバノード設定にアップストリームコネクタが含まれない場合、これら両方のシナリオですべての光ファイバノード設定が単一の光ファイバノードに要約され、実際に正しく機能する可能性があります。ただし、アップストリームコネクタがすでに光ファイバノード設定に追加されているので、スペクトル管理で変更があっても、光ファイバノードを大幅に再設定する必要はありません。

結論

このドキュメントで説明した 3 つの考えられるシナリオでは、機能の必要性にかかわらず、CMTS 上のケーブル光ファイバ ノードを設定する例を示しています。ケーブル光ファイバ ノードは、アップストリームやダウンストリームの他の機能とやりとりするので、より効率的に CMTS 設定を管理するために、ここで説明する推奨事項を使用することが重要です。特定の機能がよりインテリジェントに動作できるように、CMTS がより「設備を認識する」ようにケーブル光ファイバ ノードの機能が追加されました。これにより、運用ネットワークがさらにスムーズかつ管理しやすくなります。

[関連情報](#)

- [MC5x20S および MC28U ラインカードでの仮想インターフェイスと周波数スタッキングの設定](#)
- [Cisco CMTS 機能ガイド : Cisco CMTS のケーブル インターフェイス バンドリングと仮想インターフェイス バンドリング](#)
- [Cisco MC16S スペクトル管理カード](#)
- [Cisco uBR10012 : Cisco IOS リリース 12.3 BC](#)
- [テクニカル サポートとドキュメント – Cisco Systems](#)