

# uBR10k のケーブル ファイバ ノードのベスト プラクティス

## 目次

[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 つの光ファイバノード用に設定された、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+WBG なしの NB の組み合わせ : 図 2 は 2 つの 1x2 MAC ドメインを示します。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 をレガシー専用として分離するために、DOCSIS 設定ファイル内の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、ナローバンド レガシーモデムを C5/0/1 にダイレクトする必要があります。CMTS 上の光ファイバ ノード設定は、ワイドバンドが実際に導入されている場所を気にすることなく、どのように光ファイバ ノードが配線されているかを正確に設定するポイントを説明します。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

```

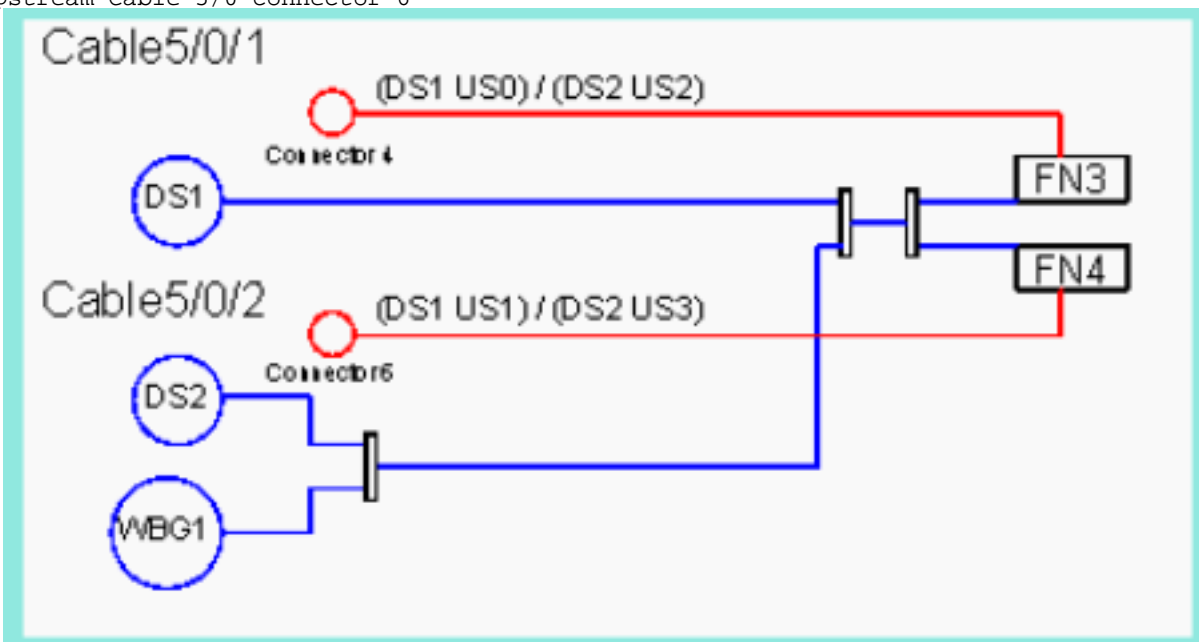


図 2

- WB の完全導入：図 3 は、4 つの光ファイバ ノードにフィードする、シングル 1x4 MAC ドメインのワイドバンドの完全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

```

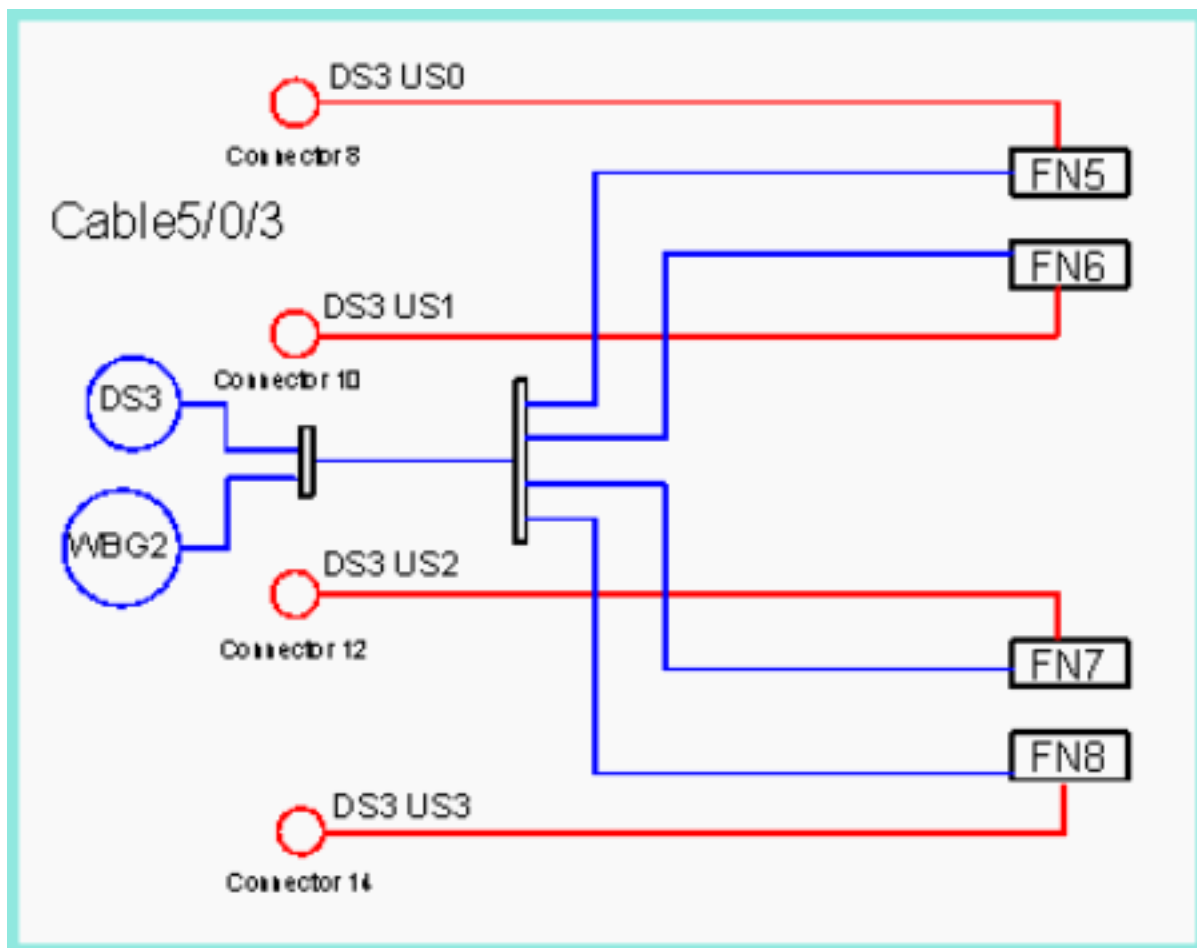


図3

## 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](#)