

uBR10k용 케이블 파이버 노드 모범 사례

목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[문제 설명](#)

[문제/제한 사항](#)

[지침](#)

[업스트림 스펙트럼 관리](#)

[결론](#)

[관련 정보](#)

소개

케이블 파이버 노드 `<n>` 명령을 사용하면 MSO 또는 서비스 제공자가 케이블 플랜트가 어떻게 연결되는지 Cisco IOS에서 인식하도록 하여 케이블 모뎀 종단 시스템(CMTS)을 보다 지능적으로 구성할 수 있습니다. 이를 통해 CMTS는 기능을 더욱 효과적으로 구현할 수 있습니다. 이 명령은 DOCSIS 3.0 및 업스트림 스펙트럼 관리를 지금 구축할 때 매우 중요하며, 향후 마찬가지로 중요합니다. 향후에 기능이 추가되거나 기존 기능을 개선하여 올바른 파이버 노드 구성이 필요합니다.

사전 요구 사항

요구 사항

파이버 노드 구성은 Cisco IOS® 소프트웨어 릴리스 12.3(21)BC 이상에서 사용할 수 있습니다.

사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 uBR10k를 기반으로 합니다.

표기 규칙

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오](#).

문제 설명

파이버 노드 컨피그레이션을 처음 구축할 때 CMTS 내의 현재 기능 사용에 따라 파이버 노드의 컨피그레이션을 바로 연결할 수 있습니다. 따라서 케이블 플랜트 토폴로지에 대한 정확한 설명이 필

요한 기능을 구축할 때 더 많은 문제가 발생합니다. 이 솔루션은 바로 가기를 사용하지 않고 케이블 파이버 노드를 구성하여 실제 케이블 플랜트 토폴로지인 CMTS에 정확히 설명하도록 하는 것입니다.

문제/제한 사항

케이블 파이버 노드 컨피그레이션의 목적은 CMTS를 "플랜트 인식"하도록 하기 위한 것이지만 제한 사항이 있습니다. 케이블 파이버 노드 컨피그레이션에서는 다운스트림 인터페이스가 동일한 번들 인터페이스를 공유하지 않는 한 다운스트림 인터페이스를 동일한 파이버 노드로 결합할 수 없습니다. 이 문서에 포함된 예에서는 동일한 파이버 노드를 공유하는 모든 인터페이스가 동일한 번들 인터페이스를 사용한다고 가정합니다.

지침

DOCSIS 3.0 - DOCSIS 3.0이 기능이 있는 CMTS에 구축되지 않았거나 모든 파이버 노드에 구축되지 않은 이유는 여러 가지가 있습니다. 파이버 노드 기능은 어떤 경우에도 구성할 수 있으며 구성해야 합니다. 파이버 노드 컨피그레이션을 처리할 때 세 가지 시나리오를 살펴볼 수 있습니다. 일부 파이버 노드에는 광대역 구축이 없으며 일부 파이버 노드도 구축됩니다. 세 번째 시나리오는 처음 두 시나리오의 조합을 갖는 것입니다. 두 개의 다운스트림 채널, 하나는 레거시 협대역 케이블 모뎀과 다른 하나는 광대역 케이블 모뎀입니다.

- WB 없이 구축 - 그림 1은 하나의 파이버 노드에 대해 각 업스트림이 구성된 1x2 MAC 도메인을 보여줍니다. 이 시나리오에서는 광대역 기능이 없습니다.

```

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
  
```



그림 1

- NB와 NB+WBG를 결합 - 그림 2는 1x2 MAC 도메인 2개를 보여줍니다. 첫 번째 C5/0/1은 레거시 DOCSIS에만 사용되는 반면 C5/0/2은 DOCSIS 3.0에 사용되며 WideBand 그룹과 결합됩니다. C5/0/1을 레거시로만 격리하려면 DOCSIS 구성 파일의 다운스트림 주파수 옵션을 사용하여 광대역 모뎀을 C5/0/2으로, 좁은 밴드 레거시 모뎀을 C5/0/1으로 지정해야 합니다. CMTS의 파이버 노드 컨피그레이션은 와이드베이드가 실제로 구축되는 위치에 대한 우려 없이 파이버 노드가 어떻게 유선 연결되는지 정확히 구성하는 지점을 보여줍니다. 이 경우 업스트림 커넥터는 각 MAC 도메인에서 업스트림을 구성하기 위해 주파수 스택킹을 사용합니다.

```

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

```

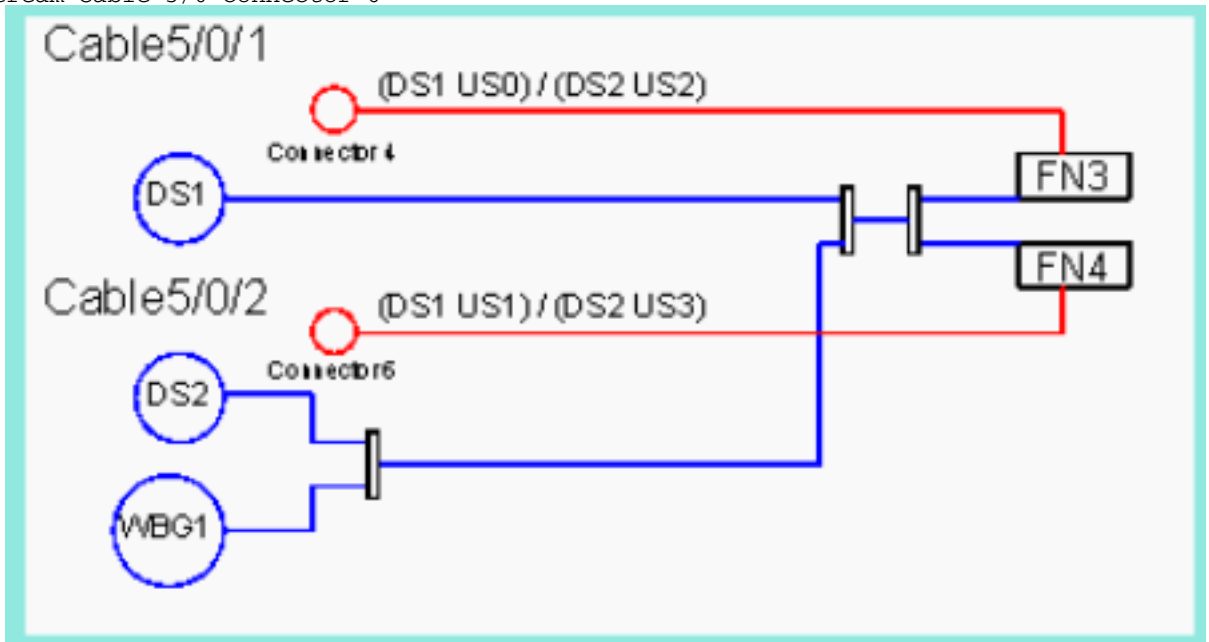


그림 2

- 전체 WB 구축—그림 3은 4개의 파이버 노드를 공급하는 단일 1x4 MAC 도메인에 대한 광대역 전체 구축을 보여줍니다. 주파수 스택킹 및 스펙트럼 관리를 사용하는 이전 예에서도 동일한 내용이 적용됩니다.

```

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

```

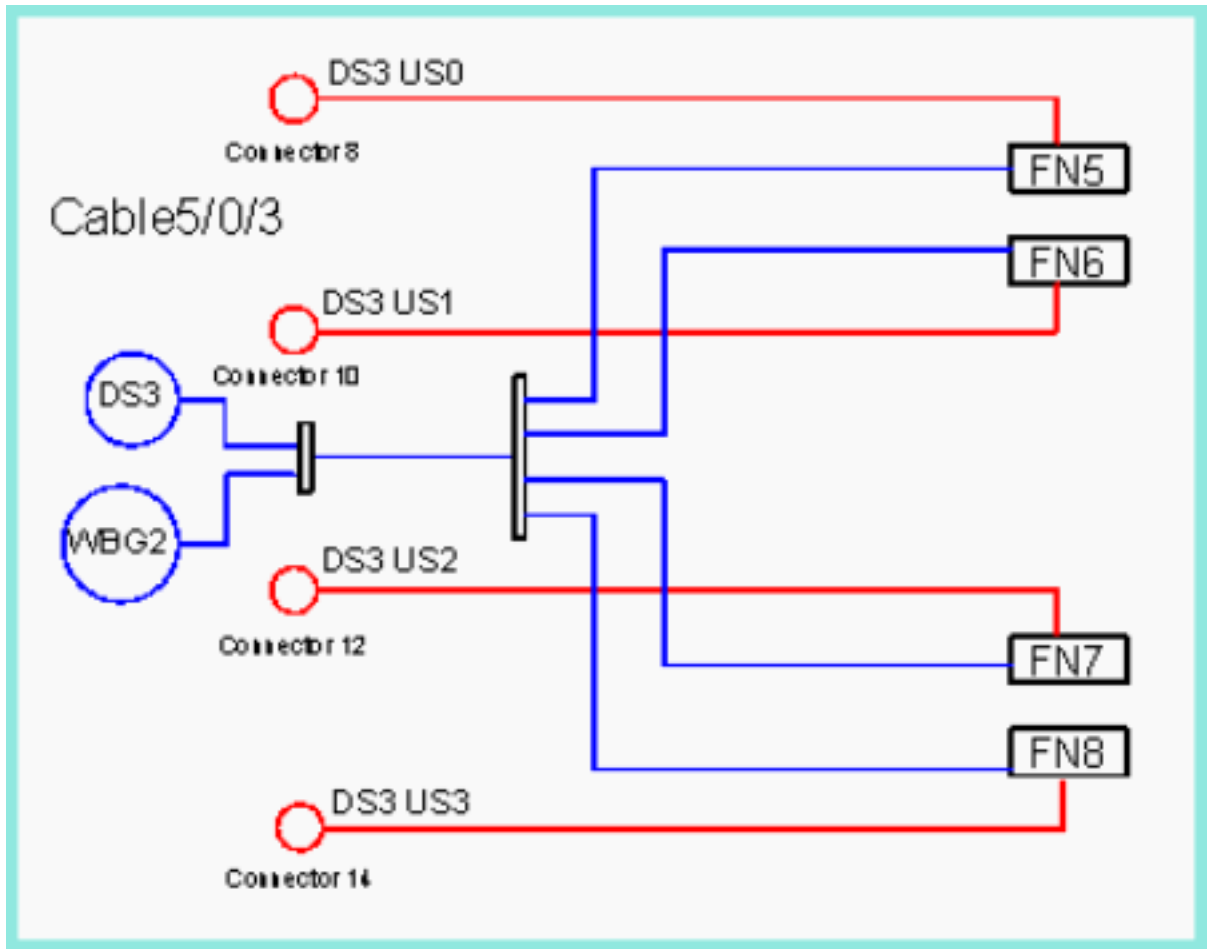


그림 3

업스트림 스펙트럼 관리

이전 섹션에서 설명한 각 시나리오에서 업스트림 커넥터는 업스트림 스펙트럼 관리에 관계없이 파이버 노드에 추가됩니다.

- [그림 1](#)은 각 노드에 업스트림이 1개만 있으며, 업스트림이 제대로 작동하기 위해 파이버 노드에 업스트림을 추가할 필요가 없다는 것을 보여줍니다. 그러나 이는 1x2 MAC 도메인이므로 향후 업스트림 대역폭을 추가할 수 있습니다. 이는 추가 와이어링 또는 결합이 필요 없이 커넥터 0과 커넥터 2에 주파수 스타킹과 추가 업스트림(upstream)을 사용하여 구현할 수 있습니다. 공유 스펙트럼 관리를 사용하는 경우 이 변경이 있을 때 업스트림 커넥터를 파이버 노드에 추가해야 합니다. 이 예에서 권장 사항을 사용하는 경우 파이버 노드를 생성할 때 업스트림 커넥터가 이미 추가되어 추가 컨피그레이션을 변경할 필요가 없습니다.
- [그림 2](#)와 [그림 3](#)은 공유 업스트림 커넥터의 예를 보여줍니다. 업스트림에서 공유 스펙트럼 관리를 사용하지 않더라도 나중에 추가해야 할 수도 있습니다. 업스트림 커넥터가 파이버 노드 구성에 없는 경우 이 두 시나리오 모두에서 모든 파이버 노드 컨피그레이션이 단일 파이버 노드로 요약되어 실제로 제대로 작동할 수 있습니다. 그러나 업스트림 커넥터는 이미 파이버 노드 구성에 추가되어 있기 때문에 스펙트럼 관리를 변경해도 파이버 노드를 크게 재구성할 필요가 없습니다.

결론

이 문서에서 설명하는 세 가지 가능한 시나리오는 CMTS에서 기능을 필요로 하지 않고 케이블 파이버 노드를 올바르게 구성하는 방법을 보여줍니다. 케이블 파이버 노드는 업스트림 및 다운스트림 등의 다른 기능과 상호 작용하므로 CMTS 컨피그레이션을 보다 효율적으로 관리하려면 이러한 권

장 사항을 사용하는 것이 중요합니다. Cisco는 CMTS가 더 지능적으로 작동할 수 있도록 케이블 파이버 노드 기능을 추가했습니다. 따라서 더 원활하고 관리하기 쉬운 운영 네트워크가 제공됩니다.

관련 정보

- [MC5x20S 및 MC28U 라인 카드의 가상 인터페이스 및 주파수 스택킹 구성](#)
- [Cisco CMTS 기능 가이드 - Cisco CMTS용 케이블 인터페이스 번들링 및 가상 인터페이스 번들링](#)
- [Cisco MC16S Spectrum Management Card](#)
- [Cisco uBR10012 - Cisco IOS 릴리스 12.3 BC](#)
- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)