

uBR-MC5x20u-d と uBR-MC2x8u ラインカードの処理に関する推奨事項

内容

[概要](#)

[前提条件](#)

[要件](#)

[使用するコンポーネント](#)

[関連製品](#)

[表記法](#)

[静電気を生成する材料](#)

[導体](#)

[絶縁体](#)

[疑わしいエリア](#)

[さまざまなMSOとの相違点](#)

[ESDリストストラップの手順](#)

[高度な注意事項](#)

[ケーブル配線および電源出力テスト](#)

[準備](#)

[ラインカードの挿入とCMTSの初期化](#)

[ダウンストリームケーブル処理](#)

[新しい各ラインカードのテスト](#)

[ラインカードの各ダウンストリームのテスト](#)

[そのダウンストリームの電力測定の実行](#)

[5つのダウンストリームすべてがテストされた後](#)

[結論](#)

[関連情報](#)

概要

ケーブルのマルチプル サービス オペレータ (MSO) からの報告および別途行われた内部での調査と話し合いに基づき、シスコは、uBR-MC5x20u-d と uBR-MC2x8u について、静電放電 (ESD) の一因となると考えられるいくつかの領域を特定しました。ESD は、電気回路に悪影響を及ぼす可能性がある蓄電された静電気の放出です。静電気は、多くの場合身体に蓄電され、電位の異なる物体に触れたときに放電されます。

前提条件

要件

次の項目に関する知識があることが推奨されます。

- ブロードバンドケーブル業界
- Cisco IOS®
- 無線周波数(RF)ケーブル配線

使用するコンポーネント

このドキュメントの情報は、Cisco IOSソフトウェアリリース12.2(15)BC以降が稼働するCiscoユニバーサルブロードバンドルータに基づくものです。

このドキュメントの情報は、特定のラボ環境にあるデバイスに基づいて作成されました。このドキュメントで使用するすべてのデバイスは、初期（デフォルト）設定の状態から起動しています。対象のネットワークが実稼働中である場合には、どのようなコマンドについても、その潜在的な影響について確実に理解しておく必要があります。

関連製品

この設定は、次のバージョンのハードウェアにも使用できます。

- uBR-MC5x20u-dカード
- uBR-MC2x8uカード

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。

静電気を生成する材料

ほとんどの材料が静電気を発生させることができます。電荷を保存または消散する機能は、材料のタイプによって異なります。静電気を扱う場合は、関連する材料の種類を考慮する必要があります。材料は2つの基本的な分類に分けられます。導体と絶縁体

導体

導体は、ESDに敏感なコンポーネントやアセンブリにジャンプする電荷を生成できます。導体の中で、電子は全身を自由に動く。したがって、非接地導体が充電されると、導体の全体積が同じ電位と極性の電荷を想定する。グラウンドは実質的に無限の電子源であり、電子の受け入れ物であるため、帯電した導体をアースに接続して中和することができます。導体が正に帯電して接地されると、導体が中性になるまで、必要な量の電子が接地から導体に流れます。逆に、導体が負に帯電してグラウンドに接続された場合、導体が中性になるまで余分な電子がグラウンドに流れます。コンダクタの例を次に示します。

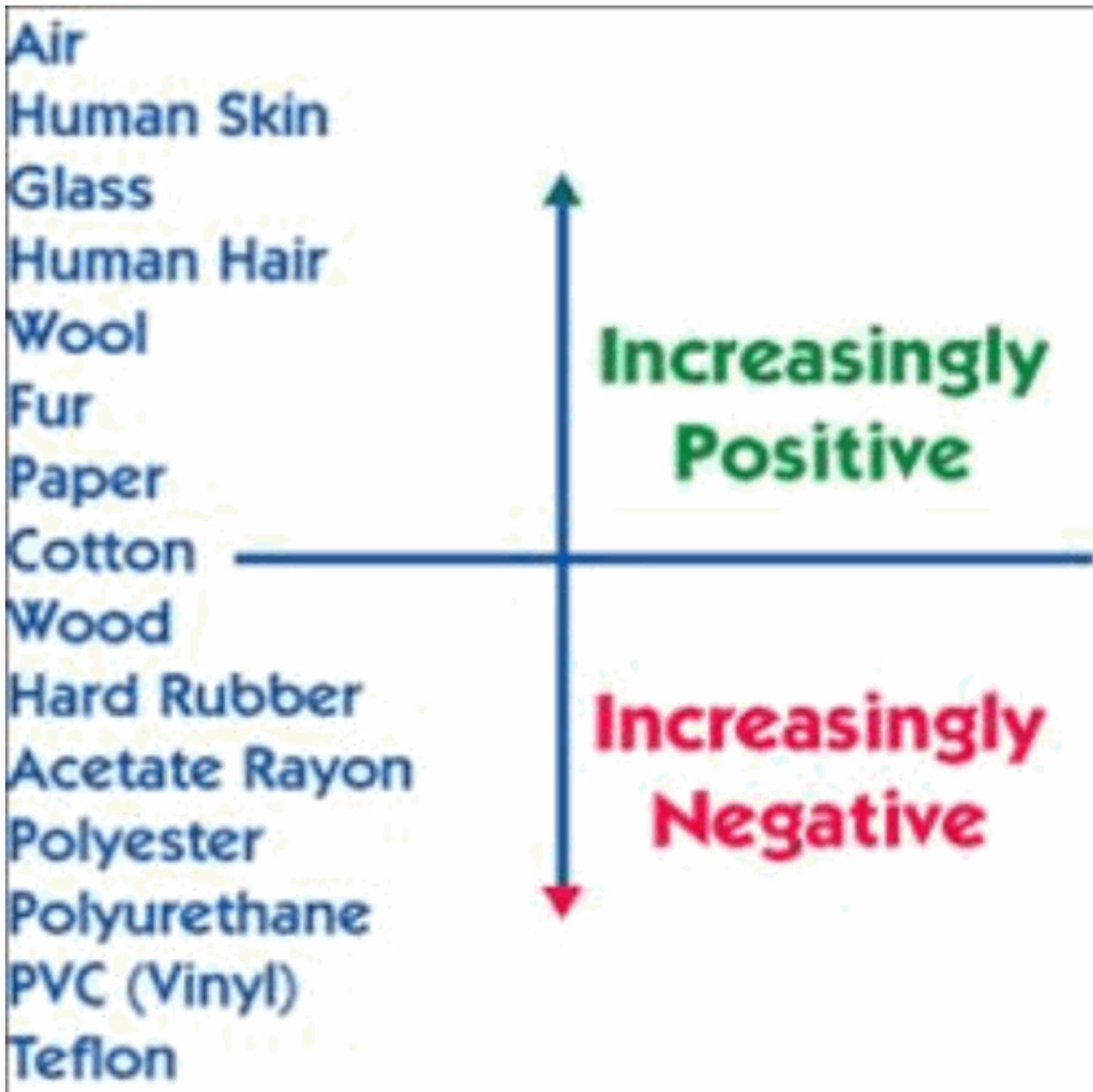
図A:導体の例



絶縁体

絶縁体は充電を保持します。これらの蓄積された電荷は、ESDに敏感なコンポーネントやアセンブリに放出できます。絶縁体の中では、電子の流れは非常に限られている。このため、絶縁体は表面の様々な領域で異なる電位と極性の複数の静電荷を保持することができます。

図B:絶縁体の電子電荷差



絶縁体は静電気とは異なる反応を示しますが、導体を作る際に簡単な接地技術で絶縁体を中和することができます。絶縁体の例を次に示します。

図C:絶縁体の例



疑わしいエリア

- uBRラインカードに接続されているが、もう一方の（Fコネクタ）側では接続されていないミニコアックスケーブルは、露出している中心導体を通してESDを受け取る可能性があります。この現象は、ケーブルがプラスチックバッグ、ESD以外の床、他のケーブルのシース、人間の衣服、または人体ポテンシャル(HBP)などに接触したときに発生します。
- 充電を保持する可能性があるポータブル電源メーターで、F mini-coaxの中心導体がメーターのコネクタスレッドに近づいたり、直接接触したりすると、問題が発生する可能性があります。
- アップコンバータ(UPx)は、電源投入時に最も敏感です。したがって、インストール中は最初電源をオフにしておくことを推奨します。

さまざまなMSOとの相違点

シスコでは、MSOがESDリスクを最小限に抑えたり排除したりできるケーブルラインカードを導入する方法の違いを特定しています。

- 慎重な海幕は、ビニール袋からケーブルを完全に取り外し、準備し、ケーブル設備に迅速に

連続して接続します。MSOは各ケーブルを完全にに取り付けてから、次のケーブルに移動します。

- 一部のMSOはラインカード上で直接出力測定を実行しませんが、-20dBポイントを使用してケーブル設備を下に進めます。これは、信号をさらに減衰させる多数のスプリッタとコンバイナを通過した後に発生します。

ESDリストストラップの手順

uBR-MC5x20u-dおよびuBR-MC2x8uカードをCiscoケーブルモデム終端システム(CMTS)に取り付ける場合は、常にESDリストストラップを使用することが非常に重要です。この方法は、シスコの機器を使用する場合に推奨されます。正しく動作するには、リストストラップが片方の端の皮膚と反対側の端のシャーシと良好に接触している必要があります。すべての機器が正しく接地されていることを確認します。

警告： CMTSシャーシの内部にアクセスする前に、シャーシの電源を切り、電源コードを抜きます。有害な電圧が存在する可能性があるため、シャーシの周囲には細心の注意を払ってください。

注： 機器が正しく接地され、電源がオフであることを確認したら、電源コードを差し込んで、プラグで接地することができます。

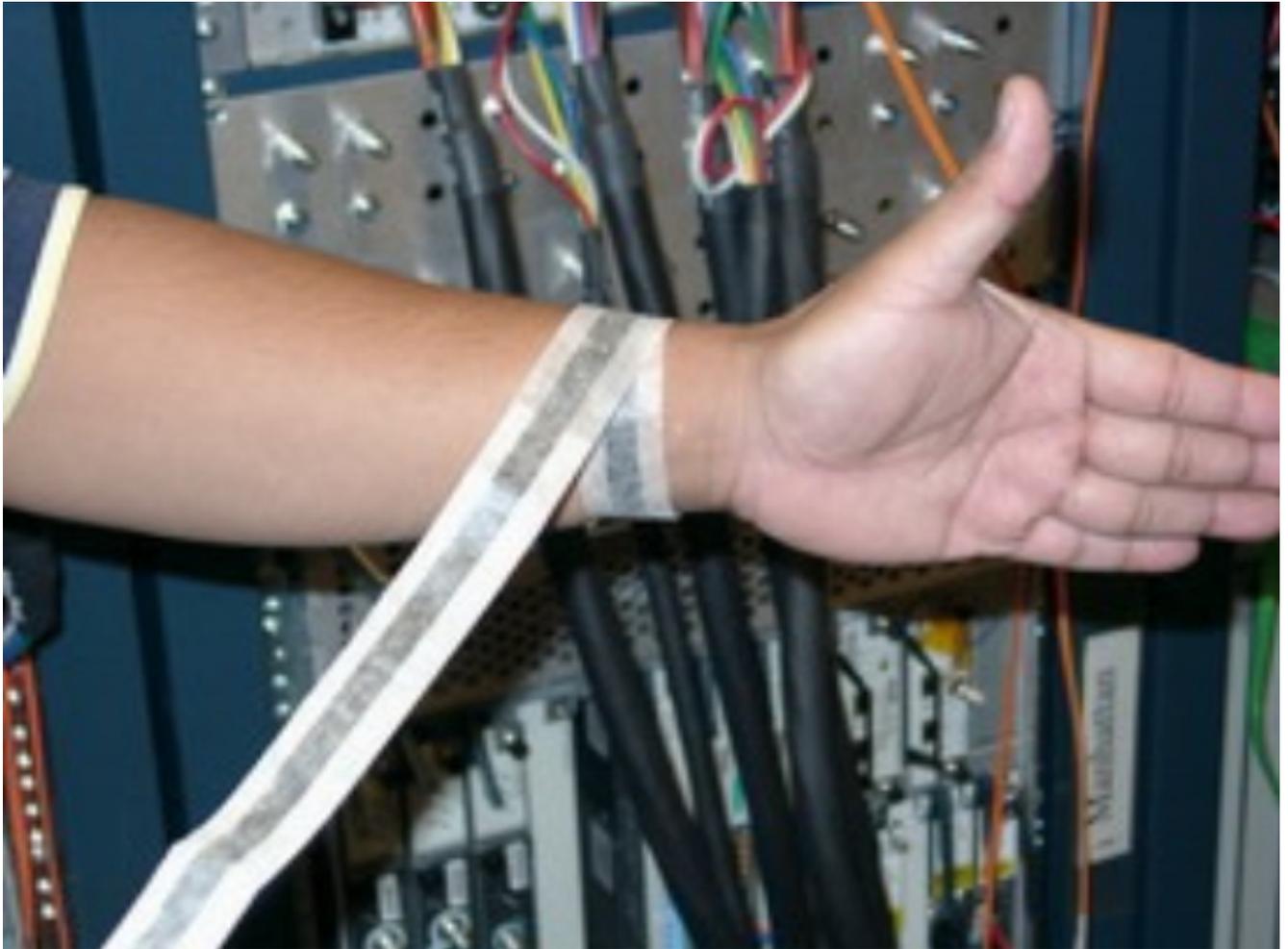
警告： リストストラップは静的制御のみを目的としています。電気機器から感電を受けるリスクを減らしたり増やしたりすることはありません。リストストラップなしで使用するのと同じ注意事項を使用してください。

次の手順では、リストストラップを正しく使用する方法について説明します。

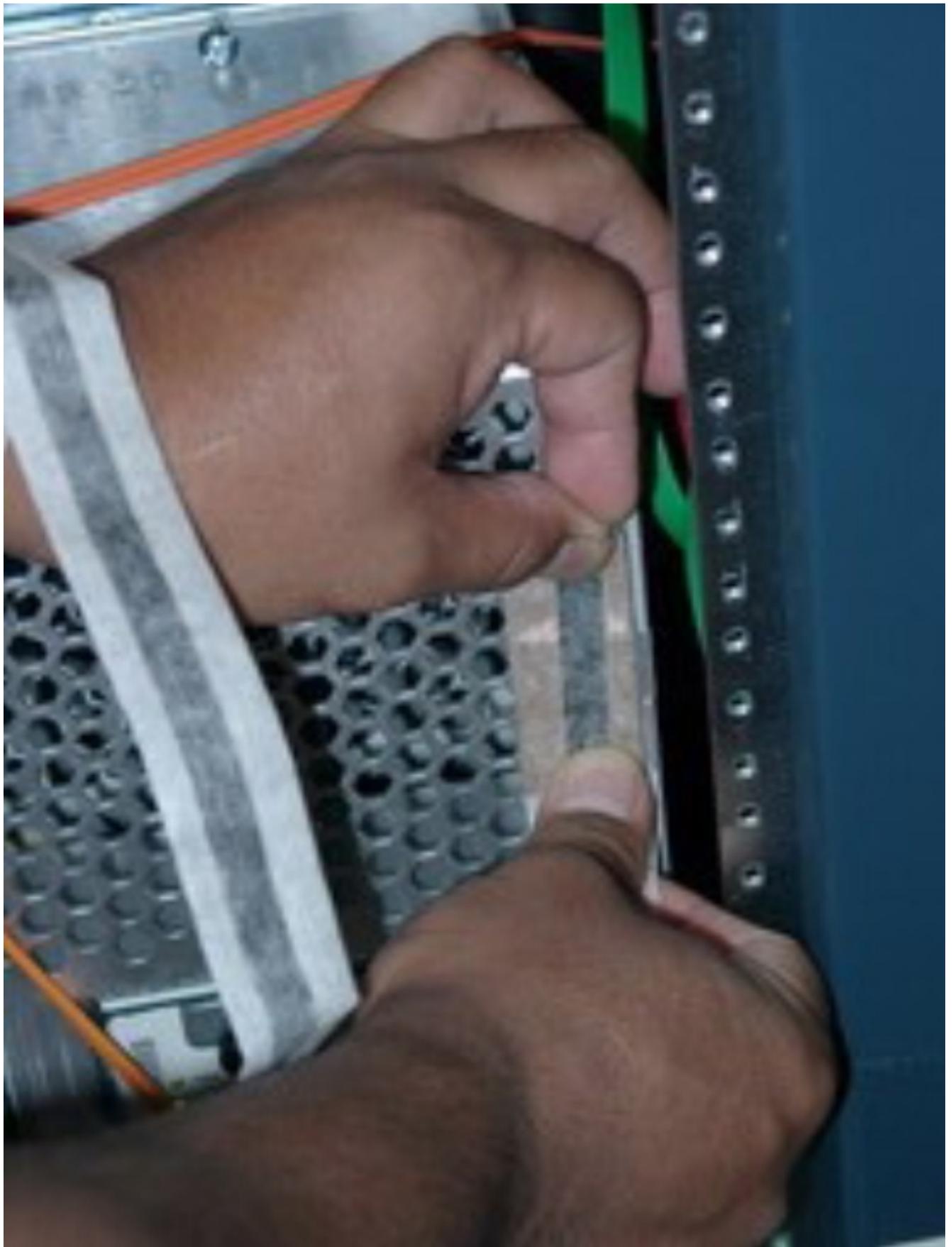
1. リストストラップを封筒から取り外します。図1に示すように、一方の端は銅箔（機器の端）のパッチで終端し、もう一方の端は黒い金属ストリップ（手首の端）が露出した領域を持ちます。図1：ESDリストストラップ



2. 手首の端をラップ解除して接着剤を露出します。露出した金属ストリップ（手首の端）を肌に当て、フィットするようにストリップを手首にしっかり巻き付けます(図2を参照)。図2：手首に装着したリストストラップ



3. 残りのストラップを外し、反対側の端（機器の端）にある銅箔パッチからライナーを剥がします。
4. uBRシャーシの表面に銅箔パッチをしっかりと押し付けて、塗装されていない平らな表面に銅箔パッチを取り付けます。シスコでは、シャーシの内部底面、背面パネル（内部または外部）、またはシャーシの底面に取り付けることを推奨しています。コネクタやラインカードと接触しないでください([図3を参照](#))。図3：uBR10kシャーシに取り付けられたリストストラップ



高度な注意事項

高レベルの予防策は、次の3つの領域に重点を置いています。

- **Keep power off** : リスクの高い時間帯は、ラインカードへの電源をオフにしておきます。た

たとえば、ラインカードに直接接続したり、ケーブル自体を介して接続したり取り外したりするたびに、ケーブルが接続されます。

- **すべてのケーブルを終端**：出力の測定にケーブルがアクティブに使用されている時間以外は、常に終端キャップを付けることにより、ケーブルがESDを拾う可能性を最小限に抑えます。
- **減衰器による保護**：常に-30dBの減衰器をケーブルに取り付けます。これにより、ESDが高リスク時に通過した場合、その効果はケーブルとラインカードのUPxに到達する時点で減衰します。

ケーブル配線および電源出力テスト

具体的には、このセクションで推奨される手順を示します。

準備

この追加資料は、テスト手順の前に調達する必要があります。

- Fコネクタ用75オーム終端装置[数量(Quantity)]：このセクションで説明する手順には、5つのターミネータで十分です。一般に、uBR10Kに同時に接続するケーブルと同じ数のターミネータが必要です。
- -30dB減衰器数量：5つの減衰器でテスト環境に十分です。サンプルタイプ：Viewsonicは、適切なFコネクタタイプのインライン減衰器を作成します。

ラインカードの挿入とCMTSの初期化

次のステップを実行します。

1. CMTSの電源をオフにして開始します。
2. 5x20ラインカードを取り付けます([図4を参照してください](#))。ケーブル接続は行わないでください。図4：uBR-MC5x20u-dカードをuBR10kシャーシに取り付ける

