

uBR-MC5x20u-d和uBR-MC2x8u線路卡處理建議

目錄

[簡介](#)

[必要條件](#)

[需求](#)

[採用元件](#)

[相關產品](#)

[慣例](#)

[產生靜電的材料](#)

[指揮](#)

[絕緣體](#)

[可疑區域](#)

[與不同MSO的差異](#)

[ESD腕帶說明](#)

[高級預防措施](#)

[佈線和電源輸出測試](#)

[準備](#)

[線路卡插入和CMTS初始化](#)

[下游電纜處理](#)

[測試每個新線路卡](#)

[線上路卡上測試每個下游](#)

[對該下游裝置執行功率測量](#)

[測試所有五個下行流之後](#)

[結論](#)

[相關資訊](#)

簡介

根據有線電纜多服務運營商(MSO)的觀察結果以及其他內部調查和討論，思科確定了uBR-MC5x20u-d和uBR-MC2x8u中懷疑導致靜電放電(ESD)的幾個區域。ESD是釋放儲存的靜電以損壞電路。靜電通常儲存在你的身體裡，在你與有著不同電勢的物體接觸時釋放。

必要條件

需求

思科建議您瞭解以下主題：

- 寬頻電纜行業

- Cisco IOS®
- 射頻(RF)佈線

[採用元件](#)

本檔案中的資訊是根據搭載Cisco IOS軟體版本12.2(15)BC或更新版本的Cisco通用寬頻路由器。

本文中的資訊是根據特定實驗室環境內的裝置所建立。文中使用到的所有裝置皆從已清除（預設）的組態來啟動。如果您的網路正在作用，請確保您已瞭解任何指令可能造成的影響。

[相關產品](#)

此配置也可用於以下硬體版本：

- uBR-MC5x20u-d卡
- uBR-MC2x8u卡

[慣例](#)

如需文件慣例的詳細資訊，請參閱[思科技術提示慣例](#)。

[產生靜電的材料](#)

幾乎任何材料都可以產生靜電。儲存或消耗電荷的能力取決於材料的型別。處理靜電時，必須考慮涉及的材料型別。材料分為兩個基本分類：導體和絕緣體。

[指揮](#)

導體可以生成跳至ESD敏感元件和元件的電荷。在導體內，電子在整個體內自由移動。因此，當未接地的導體被充電時，導體的整個體積呈現相同的電位和極性的電荷。由於地面實際上是一個無限的電子源和容器，因此可以將帶電導體連線到地面以便中和它。如果導體帶正電並連線到地面，則所需數量的電子從地面流到導體直至導體變為中性。反之，如果導體帶負電後連線到地面，則多餘的電子流到地面，直到導體變為中性。以下是導線的示例：

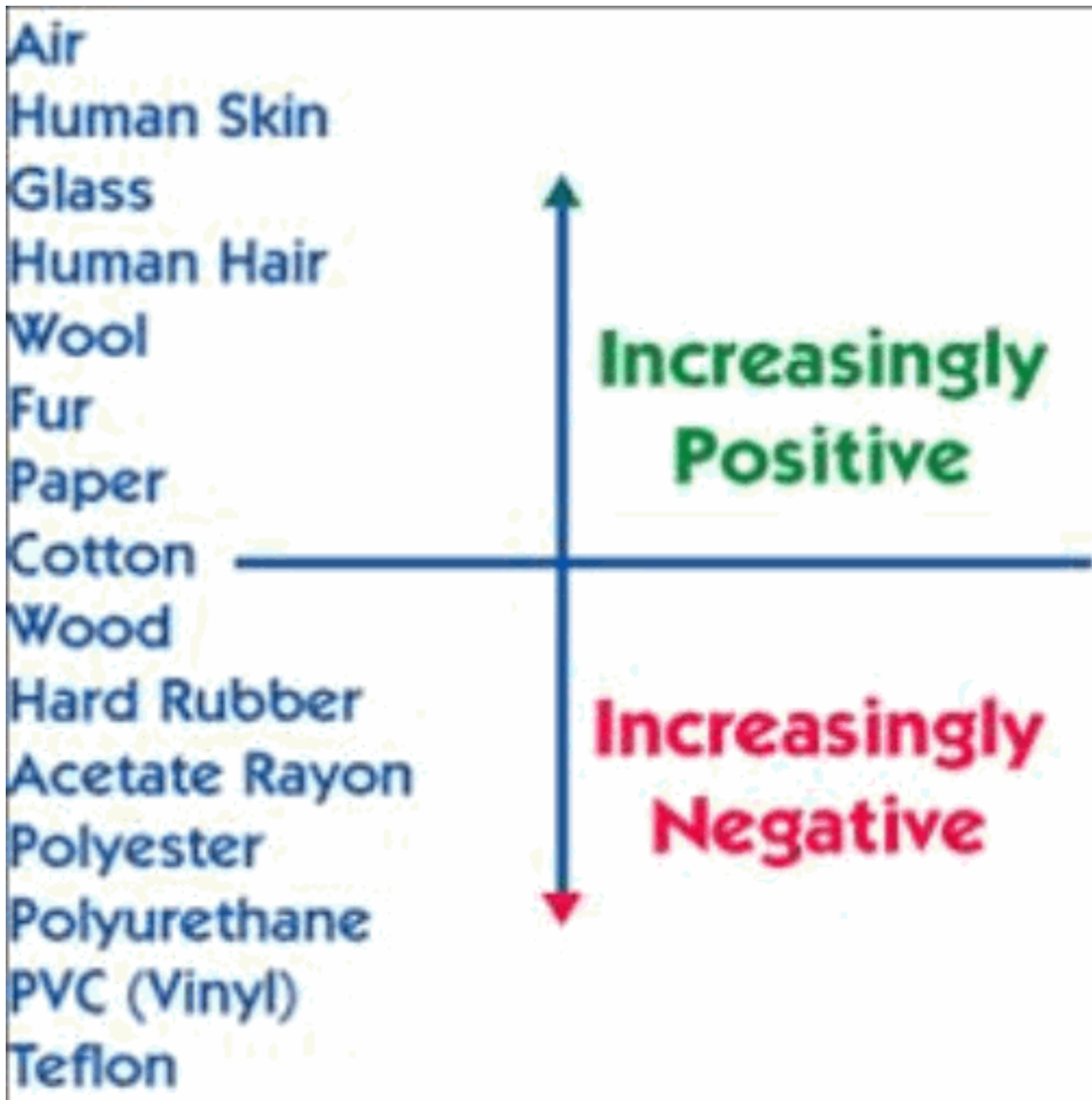
圖A:指揮示例



絕緣體

絕緣體可以充電。這些儲存電荷可以被釋放到ESD敏感元件和元件上。在絕緣體中，電子的流動非常有限。因此，絕緣體在其表面的各區域可以保持多種不同電位和極性的靜電。

圖B:絕緣體的電子電荷差異



雖然絕緣體對靜電的反應不同，但在導電時，它們可以通過簡單的接地技術中和。以下是絕緣體的例子：

圖C:絕緣體示例



可疑區域

- 連線到uBR線卡但另一端（F型聯結器）未連線的微型同軸電纜，可能會通過暴露的中心導體引出ESD。當電纜接觸塑膠袋、非ESD地板、其他電纜護套、人體衣服或人體電位(HBP)等物品時，會發生這種情況。
- 可潛在保持充電的攜帶型功率計，如果F微型同軸電纜的中心導體恰好靠近或直接接觸儀表上的聯結器螺紋，則可能導致問題。
- 上轉換器(UPx)在通電時最敏感。因此，建議在安裝期間首先將其電源關閉。

與不同MSO的差異

思科已發現MSO在部署電纜線卡的方式上存在差異，有助於最大限度地降低或消除ESD風險。

- 審慎的MSO會從塑膠袋中完全取出電纜，進行準備，並快速將電纜連續連線到電纜裝置上，幾乎不會延遲。MSO在移至下一根電纜之前，會完全安裝每根電纜。
- 某些MSO不會直接線上卡上執行任何功率輸出測量，而是使用-20dB點在電纜裝置下方。這是它們通過許多分裂器和組合器之後，這些分裂器和組合器進一步衰減訊號。

ESD腕帶說明

將uBR-MC5x20u-d和uBR-MC2x8u卡安裝到思科纜線資料機終端系統(CMTS)中時，始終使用ESD腕帶非常重要。當您使用任何思科裝置時，鼓勵這種做法。腕帶的一端必須與皮膚和另一端的機箱保持良好接觸，才能正常工作。確保所有裝置正確接地。

警告：訪問CMTS機箱內部之前，請關閉機箱的電源，然後拔下電源線。在機箱周圍應特別小心，因為存在潛在有害電壓。

註：確認裝置已正確接地，並且電源已關閉後，您可以插入電源線，使其通過插頭接地。

警告：腕帶僅用於靜態控制。它不會降低或增加您受到電氣裝置觸電的風險。使用與不帶腕帶時相同的預防措施。

以下步驟說明如何正確使用腕帶：

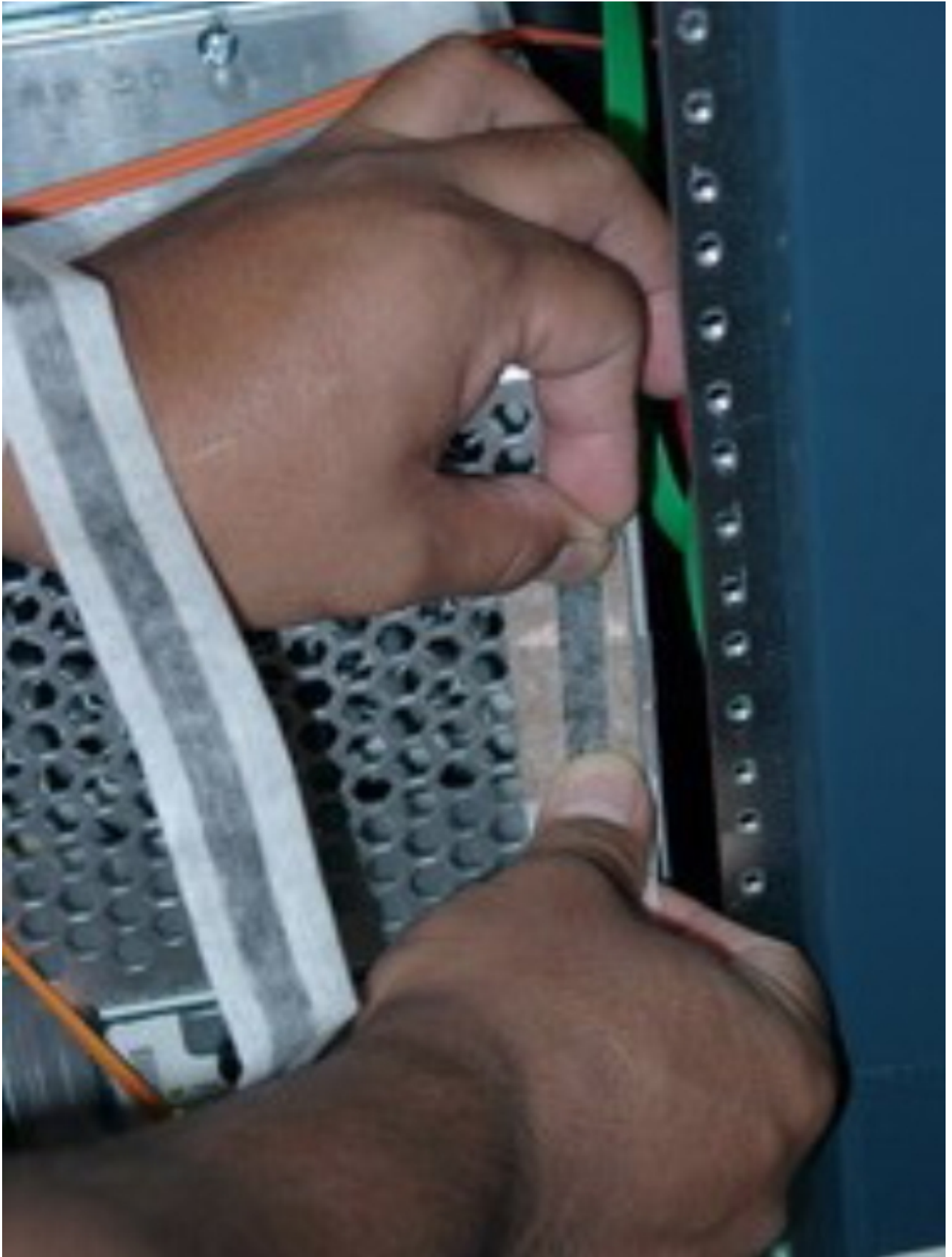
1. 從信封上拆下腕帶。如圖1所示，一端用銅箔貼片終止（裝置端），另一端有黑色金屬帶外露的區域（腕端）。**圖1:ESD腕帶**



2. 開啟腕端以露出粘合劑。將外露的金屬帶（腕端）放在皮膚上，並緊緊用手腕包裹金屬帶(請參見圖2)。**圖2:手腕帶與手腕相連**



3. 展開帶的其餘部分，然後將襯裡從相對端（裝置端）的銅箔片中剝離。
4. 將銅箔貼片牢固地壓在uBR機箱的平坦未塗漆的表面上，將其附著到該表面上。思科建議您將其連線到機箱的內部底部、後面板（內部或外部）或機箱底部。請勿接觸任何接頭或線卡(請參見圖3)。圖3:連線到uBR10k機箱的手腕帶



高級預防措施

高級預防措施圍繞以下三個方面：

- **關閉電源** — 在高風險時期關閉線路卡的電源。例如，每次將任何裝置直接或通過電纜本身連線

和斷開連線到線卡時。

- **終止所有電纜(Terminate all cables)** — 通過始終在電纜上放置端蓋 (而不是在電纜用於測量輸出時設定端蓋) ，將電纜接受ESD的可能性降至最低。
- **使用衰減器保護** — 始終在電纜上使用-30dB衰減器，因此，如果ESD在高風險時間內通過，則其效果會在到達電纜和線卡UPx時衰減。

佈線和電源輸出測試

具體來說，本節提供了推薦的步驟。

準備

需要在測試過程之前購買以下附加材料：

- 用於F聯結器的75歐姆終結器數量 — 五個終止符應滿足本節中概述的步驟。通常，您需要儘可能多的終端器，因為您需要將這些電纜同時連線到uBR10K。
- -30dB衰減器數量 — 五個衰減器應足以滿足測試環境的需要。示例型別 — Viewsonics製作合適的F聯結器型別線上衰減器。

線路卡插入和CMTS初始化

請完成以下步驟：

1. 首先關閉CMTS電源。
2. 安裝5x20線卡(請參見圖4)。尚未連線任何電纜。圖4:將uBR-MC5x20u-d卡安裝到uBR10k機箱

