توصيل منفذ ليفي أحادي الوضع بمنفذ ليفي متعدد الأوضاع

المحتويات

المقدمة
المتطلبات الأساسية
المتطلبات
المكونات المستخدمة
الاصطلاحات
حول الأوضاع
ربط الوضعين
معلومات ذات صلة

المقدمة

يجيب هذا المستند على سؤال حول ما إذا كان إرتباط الشبكة الضوئية المتزامنة (SONET) يمكنه دعم الألياف الليفية أحادية الوضع (SMF) على أحد طرفيها والليفية متعددة الأوضاع (MMF) على الطرف الآخر من إرتباط ضوئي بين موجهات Cisco. يشرح هذا المستند أيضا الفرق بين SMF و MMF ووحدات الواجهة الحالية التي تدعمها. في نهاية هذا المستند، يجب أن تكون قادرا على تحديد نوع الواجهة وتكوين الواجهة.

المتطلبات الأساسية

المتطلبات

لا توجد متطلبات خاصة لهذا المستند.

المكونات المستخدمة

لا يقتصر هذا المستند على إصدارات برامج ومكونات مادية معينة.

تم إنشاء المعلومات الواردة في هذا المستند من الأجهزة الموجودة في بيئة معملية خاصة. بدأت جميع الأجهزة المستخدمة في هذا المستند بتكوين ممسوح (افتراضي). إذا كانت شبكتك مباشرة، فتأكد من فهمك للتأثير المحتمل لأي أمر.

الاصطلاحات

راجع اصطلاحات تلميحات Cisco التقنية للحصول على مزيد من المعلومات حول اصطلاحات المستندات.

حول الأوضاع

لفهم كيفية توصيل الأوضاع، تحتاج أولا إلى تعريف وضع. هناك تعريفان نموذجيان لوضع معين، كما هو موضح هنا:

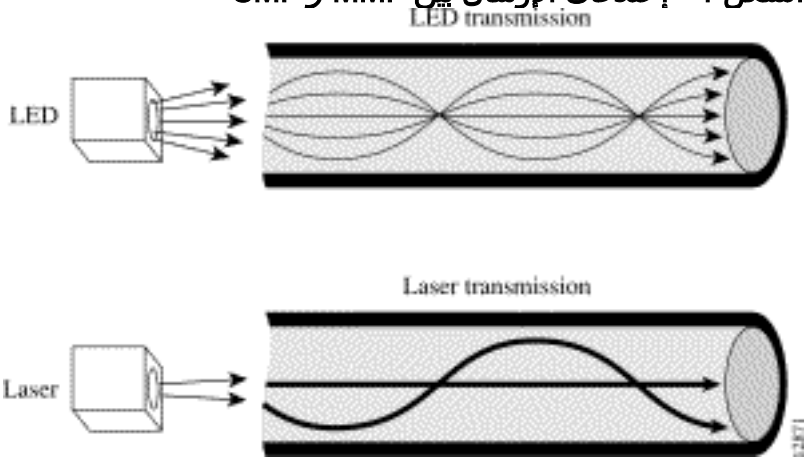
- حزم من الأشعة الضوئية التي تدخل الألياف بزاوية معينة.
- المسارات التي تنتقل بها الأشعة الخفيفة عبر الألياف. يمكن أن يكون لهذه المسارات أطوال مختلفة وتأخيرات في الإرسال كلما انتقل الضوء عبر الكبل.

يسمح MMF لأوضاع ضوء متعددة بالتكاثر من خلال الألياف. تقطع صيغ الضوء المتعددة التي تتكاثر عبر الألياف مسافات مختلفة، بناء على زوايا الدخول. فالاختلافات في سرعات السفر تجعل الوضعين يصلان إلى الوجهة في اوقات مختلفة. يستخدم MMF بشكل نموذجي الصبغات الثنائية المنبعثة للضوء (LED) لإطلاق الإشارة الضوئية.

يتيح SMF وضع ضوء واحد فقط للانتشار عبر الألياف. يستخدم SMF أشعة ليزر لإطلاق ضوء بشكل أكثر تركيزا. مضيء موجهات الليزر المزدوجة في جزء بسيط من الأوضاع الموجودة أو المسارات الضوئية الموجودة في كابل الألياف الضوئية. وبالتالي، فإن SMF قادر على الحصول على نطاق ترددي أكبر ومسافات تشغيل كبلات أكبر من MMF.

الشكل 1 يوضح إختلافات الإرسال بين MMF و SMF.

الشكل 1 - إختلافات الإرسال بين MMF و SMF



يحدد القسم 4 من مواصفات GR-253 الخاصة بنظم إرسال SONET "مجموعة صغيرة من فئات التطبيقات ومجموعات مقابلة من مواصفات الواجهة الضوئية."

يسرد هذا الجدول هذه الفئات، والتي تصف بشكل عام مستوى الطاقة والمسافة النظرية للإشارة المرسلة:

الوصول	ميزانية الخسارة
قصير	0 ديسيبل و 4 أو 7 ديسيبل.
متوسط	0 ديسيبل و 11 أو 12 ديسيبل.
طويل	10 ديسيبل إلى 22 أو 24 أو 28 ديسيبل،

	حسب معدل البت.
طويل جدا	حتى 33 ديسيبل. (معرف عند معدلات البت الخاصة بالناقل الضوئي-192 (OC-192) فقط.)

ضمن فئة MMF، يتوفر المدى القصير (SR) فقط. ضمن فئة SMF، يتم تحديد نوعين من الإرسال:

- المدى المتوسط (IR)
- المدى الطويل (LR)

وبشكل نموذجي، يتوفر وضع النقل غير المتزامن (ATM) عبر أجهزة SONET في إصدارات MMF و SMF. فيما يلي مثال يوضح إستخدام محول PA-POS لسلسلة 7x00.

- PA-POS-OC3SMI - SMF، IR
- PA-POS-OC3SML
- PA-POS-OC3MM - MMF، SR

في معظم الحالات، يشير إخراج الأمر **show diag** إلى نوع وضع الأجهزة الضوئية ومداها. يظهر نوع الوضع لمهايئ PA-POS لسلسلة 7x00 في إخراج الأمر **show diag** في إصدار مستقبلي من برنامج Cisco IOS®. كحل بديل، ابحث عن MM ل MultiMode أو IR (المدى الوسيط) ل SingleMode على الواجهة لتحديد النموذج ونوع البصريات.

ربط الوضعين

تدعم واجهات Cisco SONET الاتصال البيني بين أجهزة SMF و MMF الضوئية. بمعنى آخر، مستقبل MMF من جانب واحد، مستقبل SMF من الطرف الآخر. مهما، هذا حالة عدم توافق الأسلوب لا يساند رسميا cisco مساعدة التقنية مركز (TAC). والسبب هو أنه عندما يتم ربط مصدر ليزر غير مكيف مصمم للتشغيل على كابل SMF مباشرة بكبل MMF، يمكن أن يحدث تأخير في الوضع التفاضلي (DMD). يمكن أن يقلل DMD من عرض النطاق الترددي لكبل الألياف الضوئية. يتسبب هذا التدهور في انخفاض في فسحة بين دعامتين الارتباط (المسافة بين جهاز الإرسال وجهاز الاستقبال) التي يمكن دعمها بشكل موثوق. بالإضافة إلى ذلك، عند توصيل الوضعين معا، انتبه بشكل إضافي للتأكد من أن جهاز إرسال SMF تم تخفيفه بشكل كاف لتجنب تأثير أجهزة الاستقبال متعددة الأوضاع وزيادة سرعتها.

فيما يلي قائمة بالبائعين الآخرين الذين يقدمون أجهزة للمحولات لربط بصريات SMF و MMF:

- أنظمة أومنترون
- بروفانتاج
- إلكترونيات نوفا

وبدلا من ذلك، يمكنك إستخدام محول أو جهاز متوسط مع واجهة SMF وواجهة MMF، والتي تقوم بعد ذلك بإنشاء قطاعين وتحويلها بشكل فعال بين العقد.

معلومات ذات صلة

- القسم 4 من مواصفات جهاز الإرسال GR-253 التابع للتيليديا لأنظمة إرسال الشبكات البصرية المتزامنة (SONET)
- بروفانتاج
- أنظمة أومنترون
- إلكترونيات نوفا
- دعم التقنية الضوئية
- الدعم التقني والمستندات - Cisco Systems

حول هذه الترجمة
ترجمت Cisco هذا المستند باستخدام مجموعة من التقنيات الآلية والبشرية لتقديم محتوى دعم للمستخدمين في جميع أنحاء العالم بلغتهم الخاصة. يُرجى ملاحظة أن أفضل ترجمة آلية لن تكون دقيقة كما هو الحال مع الترجمة الاحترافية التي يقدمها مترجم محترف. تخلي Cisco Systems مسئوليتها عن دقة هذه الترجمات وتُوصي بالرجوع دائمًا إلى المستند الإنجليزي الأصلي (الرابط متوفر).