

كيف تعمل موديمات الكيبل

الكاتب **Brian Wilson**

CCNA, CCSE, CCAI, MCP, Network+, Security+, JNCIA

Slmjim100@gmail.com

anti-hacker.info

www.ethicalhacker.net

ترجمها medfox2010@hotmail.com

medfox2010@gmail.com

التفسير الأساسي لـ DOCSIS

عندك إتصال سريع في البيت أو العمل وتتساءل عن كيفية إستغلاله ، سوف أوضح لكم ذلك من خلال هذا الشرح البسيط تكنولوجيا ، و أمل أن يساعدكم لفهم أفضل لطريقة عمل خدمات إتصالاتكم السريع . يتم التزويد بخدمات شركات الكيبل أو لمزودي الخدمة المتعددة (MSO) ، عادة من خلال "موديمات الكيبل cable modems" ، و 90 بالمائة منها يستخدم (البيانات من خلال مواصفات وصلة خدمة الكيبل) المعروفة إختصارا بـ DOCSIS ويمكن تعريفها بـ متطلبات الوصلة لموديمات الكيبل المستخدمة في توزيع البيانات بسرعة عالية من خلال شبكات نظم تلفزيون الكيبل (تعريف مأخوذ من cablelabs.com) . مع DOCSIS تأتي النسخ المختلفة (1.0 ، 1.1 ، 2.0 ، وقرريبا 3.0) و محدودية كل نسخة ، لكنني لا يجب أن نقلق من تعدد النسخ كمستهلكين لأن ما يهمنا هو السرعة والأمان ، والأهم من ذلك أنه المعيار الذي يحمي المستهلك و المنتجين بإلزامهم بتبادل المعدات والمكونات والحفاظ على إنخفاض تكاليفها ، فإذا كانت الموديمات للملكية الشخصية هذا يعني أن المستهلكين سوف يدفعون ثمنا باهضا من أجل الحصول عليها أو سوف يجبرون بتأجيرها من مزودي الخدمة المتعددة MSO التي لا يسمح معظمها بإستخدام سوى موديمات الكيبل المصدق عليها لـ DOCSIS ، وليس كلها بالتأكيد لأنها يجب أن تدعم كل أنواع الموديمات مع الترقية للبرامج الدائمة والعديد من الأشياء الأخرى التي تحتاج إلى دعم ، لذلك فمعظم الموديمات المعروفة يتم دعمها .

الآن لـ CMTS والعقدة Node

تتصل موديمات الكيبل بجهاز يدعى نظام نهاية موديم الكيبل CMTS ، وهو موجه يتصل بكل موديمات الكيبل ويقوم بتوجيه بياناتها للأنترنت أو العمود الفقري لمزودي الخدمة المتعددة MSO's backbone ، وهناك بعض المنتجين لـ CMTS ولكن أشهرها أنظمة Cisco . تجمع موديمات الكيبل عادة في عقد إقليمية ، ويمكن إعتبار العقدة كقسمك الذي يمكن أن يحتل مكانا صغيرا أو كبيرا يستخدمه MSO لدعم كل خدماتك . العقدة هي محول الألياف إلى RF مما يمكن MOS من إرسال الخدمات إلى منطقتك عبر الألياف حتى تصل إلى مكان خدمتك المحلية ثم يتم إرسالها عبر الكابل المحوري ، ويتحكم حجم العقدة وعدد موديمات الزبائن فيها في سرعات موديمك ، فالعقدة هي نقطة إتصالك المحلي كلما كثر عدد المستخدمين تقل سعة البث المتوفرة للجميع ، لذلك تأكد قبل الإشتراك من توفر 50 بالمائة من سعة البث في ساعات الذروة ، بذلك حتى لو كنت في عقدة يستخدمها العديد في تحميل الملفات تتخفظ سرعة إتصالك بعض الشيء . مع المنافسة القوية لمزودي خدمات الأنترنت فمعظم مزودي الخدمة المتعددة يحاولون جاهدين عدم إغراق العقد بالإشتراكات دون إضافة عقد أخرى أو تقسيمها .

الأمان على الشبكة

من بين الأشياء الأخرى التي يجب مراعاتها ، أمن العقدة ، فيجب عليك أن تتأكد من أن المشتركين الآخرين معك في نفس العقدة لا يستطيعون الوصول إلى حاسوبك وبياناته ، ويتم معالجة هذا الأمر من خلال التشفير من بيانات المودم إلى CMTS . معظم مزودي خدمة الأنترنت يستخدمون تشفير BPI+ لحماية بياناتك ، لكن ومع ذلك يجب أن تستخدم جهاز الجدار الناري / مانع التوجيه على أي نقطة إتصال سريع ، ولتختبر أمن العقدة عليك بفتح نوافذ شبكتك وأنظر ما إذا كان هناك أي من المشاركين غير المعروفين . إذا كنت في نفس الشبكة الفرعية ولم يكن هناك أي تشفير على العقدة ربما يكون بإمكانك رؤية ما يشاركه مستخدموا الشبكات الآخرين ، وهذا شيء سيء إذا تعلق الأمر بصورك وبياناتك الحساسة التي لا

تريد أن يطلع عليها أحد . الأشياء الأخرى التي عليك أن تعلمها أن معظم MSO سوف يقومون بإغلاق المنافذ على شبكة حاسوبك ، وذلك من أجل حمايتكم وأيضا لأغراضهم التجارية ، و من بين هذه المنافذ NetBIOS ، SMTP ، المنفذ 80 ، والعديد من منافذ الفيروسات الأخرى (الحسابات التجارية ممكن أن لا يكون بها خاصية فلترة المنافذ) ، و غلق هذه المنافذ هو الأساس لحماية المستهلكين من الفيروسات و ديدان الحاسوب التي تنتشر بسرعة من خلال الإتصالات السريعة .

مستويات الإشارة والفواصل

لنتحول الآن إلى مستوى الإشارة اللازم لتستمر في تصفح الأنترنت ، فمعظم موديمات الكيبل بها مدى إشاري الذي يحتاجون له للإتصال ب CMTS ، ممكن أن تختلف مستويات الإشارة من منتج لآخر ولكن كقاعدة عامة معظم الموديمات تعمل بصورة جيدة من RX -10dbv إلى +10dbv و TX 40dbv إلى 56dbv ، ولمعظم هؤلاء المنتجين صفحة أنترنت إخبارية أو صفحة تشخيص يتم الوصول لها من المودم لترى الرسائل ومستوياتها . بروتوكول الأنترنت IP لصفحة التشخيص يختلف من مودم لآخر ، وتستطيع التأكد من توفر صفحة التشخيص هذه لمودمك من خلال الإطلاع على مواصفات المودم من المنتج . ليكن في إعتبارك أيضا أن موديم الكيبل يجب أن يكون بنفسه خط كابل محوري من علبة المراجعة الخارجية أو من التغذية الأساسية التي تتلقاها من MSO ، وليس بالشيء الجيد أن يكون موديمك على خط كابل محوري مع الكثير من الفواصل لأن كل فاصل يتسبب في خسارة على الأقل 3.5dbv ، وإذا كان عليك أن تستخدم فاصل عليك بقراءة معدلات الطاقة الإنتاجية على الفاصل ويجب أن تكون على الأقل 5-1000 MHz . أمل أن تكون هذه اللمحة الأساسية على موديمات الكيبل قد ساعدتك لفهم أفضل لكيفية إستغلالها ، وللمزيد من المعلومات عن CMTS ، DOCSIS ، أو cable modems عليك بإستخدام محرك البحث Google .