MAGAZINE
السنة الأولى - تشرين الثاني/نوفمبر الموافق لعام 2010

NETWORK SET

أول مجلة عربية تختص بأمور الشبكات تصدر من موقع WWW.NetworkSet.net

تعرف على شركة 3com

3com

تقرأون في هذا العدد

بروتوكول الـGLBP وكيف يعمل

GLBP
Gateway Load Balancing Protocol

الشبكات وأهم أنواعها

طريقة حساب المسار في بروتوكول الـEIGRP

طريقة حجز ايبي على سيرفر DHCP

سنة أولى صيانة

والعديد من المواضيع الجديدة والقيمة

- تاريخ الشركة
- منتجات الشركة
- مستقبل الشركة الحالي

نتائج الأستفتاء

كم عدد الساعات التى تقضيها في الدراسة ؟

- اقل من ساعتين 35%
- 2-4 38%
- 4-8 15%
- 8-12 7%
- 5%

شاهدوا أيضا أقسام

- مصطلحات تقنية
- عتاد ومعلومات
- مشاكل وحلول

Cyberoam

تعرف على أمكانيات جهاز Cyberoam

networkset.net

أفتتاحية العدد

نعمة البحث

كيف اقوم بتفعيل التلنت على ويندوز سيفين ؟؟؟ أين أستطيع أن أجد نسخ IOS لبرنامج الجي ان اس ؟؟؟..... كيف ولماذا وأين ؟؟؟ هل صادفت مثل هذا النوع من الأسئلة في المنتديات العربية ؟ سؤال صغير أطرحه عليك فأنا مثلا قد جاوبت على مثل هذه الأسئلة مئات المرات ولم تتوقف أبدا حتى يومنا هذا بل هي دوما في أزدياد , وحقيقة كنت دائما ما أسئل نفسي لماذا لايقوم طارحي هذه الأسئلة بالبحث هل ياترى كسل منهم أم أنهم يجهلون أن على الأنترنت هناك محركات بحث تجيب على أسئلتهم المغفلة ففي أحد المرات سأل احد الأشخاص عن كيفية تطبيق بوليسي معينه على الدومين وكان السؤال في غاية البساطة ولايحتاج حتى إلى البحث فمن خلال عملية بحث صغيرة في البوليسي وجدت المطلوب وبعد أن كتبت له المكان رد علي بأنه يعلم ان الموضوع بسيط لكن بسبب قلة الوقت لم يكلف نفسه عناء البحث وبدوري أقول له ولكل شخص لايريد ان يتعلم البحث وأسمحولي أيضا أن أضعه بالفونت العريض **أخي العزيز إذا كنت لاتريد ان تتعلم البحث عن أسئلتك فقم الآن وقبل أن تكمل قراءة هذا المقال برمي كمبيوترك في أقرب صندوق مهملات وأبدا البحث عن شيء آخر يليق بك اكثر لان الكمبيوتر والبحث شيئان لايفترقان فإذا كنت تجهل أحدهما فالموضوع ببساطة ليس لك** وأعود لأكمل قصتي مع هذا الشخص الفاشل الذي وجد الوقت لكي يضع سؤاله في المنتدى ولم يجد الوقت للبحث عن الجواب في احد محركات البحث ومن خلال متابعتي للمنتديات وجدت ان أنواع الفشل ثلاث الفاشل الأول الذي لم ولن يتعلم البحث في محركات البحث كون الموضوع بأعتقاده خاص بالمحترفين فقط وأنا بدوري أقول له أن البحث من أبسط الأشياء التى تتخيلها فهي لاتحتاج منك إلا كتابة كلمتان أو ثلاث كلمات لكي تجد طلبك في أول نتيجة بحث فلو فرضنا أنك تريد مثلا تفعيل التلنت على ويندوز سيفن فكل ماهو عليك كتابة telnet window 7 وسوف تجد آلاف المواقع لكي تجيب عليك بالشرح أو بالصور أو بالفيديو أما النوع الثاني من الفاشلين هم الذين لايملكون الوقت للبحث وأحيانا يدعون انهم أيضا محترفون وأنا أقول لهم أنتم الأفشل من بين الجميع لان أغلب أسئلتكم لاتحتاج إلى أكثر من نسخ السؤال ووضعه على محرك البحث غوغل وبعدها سوف تجد الكثير من الأجوبة وفي أول النتائج أما الفاشل الثالث فهو الشخص الذي لايجيد الانكليزية وأنا أقول لهم اللغة الأنكليزية هي عصب الكمبيوتر والشبكات وأنا لا اطلب منكم أن تجيدوا اللغة قراءة وكتابة وعلما فكل ماعليكم هو تعلم المصطلحات الخاصة بالقسم الذي تدرسونه وبعدها سوف تجد أن الأمر أصبح في غاية البساطة ولايحتاج منك أي شيء آخر أما لو لم تستطع تعلم المصطلحات فإذا عد إلى نصيحتي في بداية المقال فهذا الموضوع عندها سوف يكون للمحترفين فقط وليس للهواة ودعوني أوضح كلامي أكثر عن فوائد البحث.ففي أحد المرات دعاني أحد الأصدقاء إلى تناول العشاء وبعد أن أنتهينا سألني صديقي عن شيء يشغله كثيرا وأخبرني باه دائما مايقرأ عنه على المدونة ولا يستطيع ان يعرف ماهو هذا الشيء وكان سؤاله عن الأيانا ماهي ؟ وكان ردي له في غاية البساطة أفتح غوغل وأكتب السؤال كما وجهته لي ماهي الأيانا وفعلا كانت أول نتائج البحث تعج بالأجوبة والمعلومات وبعد أن قرأ عنه قليلا أبتسم وقال لي أن وصل إلى مايريد لكن انا لم أعطه الفرصة ليكمل بل قلت له أقرا كل المقال المكتوب وبعدما أنتهي أخبرني أنه علم أكثر بكثير مما أراد ومن هنا أصل معكم إلى هدفي وهو الكم الأكبر من المعلومات التى سوف تحصل عليها من خلال أي عملية بحث ولو كانت صغيرة فلو قمت بالبحث عن أي معلومة بنفسك سوف تجد المعلومة بالأضافة إلى معلومات أخرى كنت تجهلها وبالتالي تكون قد حققت لنفسك فائدة أكثر مما تتخيل ولهذا نصحت الأشخاص الذين لايملكون الخبرة بمحاولة مساعدة الأشخاص الذي يطرحون أسئلتهم على المنتديات لانها سوف تحقق لك الكثير من الخبرة والمعلومات التى يرفضها صاحب السؤال ودعوني أخبركم شيء صغير قبل أن أنهي المقال البحث موضوع سهل وبسيط جدا ولايحتاج منك إلى أي خبرة ولا تعليم فأنا أتفاجأ عندما يسألني أحد ما عن الطريقة في البحث أو عن الكتب التى تعلم البحث لان الموضوع بنظري ليس خبرة ولاكتاب وكل مايلزمك هو قليل من الحبر في الكايبورد الخاص بك لكي تتعلم البحث وقد يكون هناك كتب تعلمك كيفية أحتراف البحث ولكن النتائج واحدة والفرق الوحيد هو سرعة إيجاد المعلومة ولاتنسى أيضا لو البحث ومراكز الأبحاث لما توصل العلماء إلى ماهو عليه الآن من علم ويبقى في ذهني سؤال لم أجد له جواب على محركات البحث وهو هل قدرة البحث هو نعمة من عند الله؟ **أيمن النعيمي**

المحررون الدائمون

- المهندس أيمن النعيمي
www.networkset.net
- المهندس عادل الحميدي
adel_husni2000@hotmail.com
- المهندس أحمد الشحات
warior10@hotmail.com
- المهندس ياسر رمزي
www.yasserauda.com
- المهندس عمر السويدي
om18899@gmail.com
- المهندس أحمد بخيت
www.abakhiet.info
- المهندس أحمد مصطفى
www.amnetwork.blogspot.com
- المهندس أحمد الجلجولي
ahm_ijal@hotmail.com

المحررون الضيوف

- المهندس محمد عبدون
www.learnbyvideo.maktoobblog.com
- المهندس اسلام محمود
islam.mahmoud@imholding.com
- المهندس دبالي لحسن

موقع المجلة
www.networkset.net
بريد المجلة
magazine@networkset.net
بريدي الخاص
admin@networkset.net

جميع الحقوق محفوظة لكاتبيها

محتويات نوفمبر 2110

-الشبكات وأنواعها 3
-هل يمكن للكمبيوتر التعامل مع 802.1Q 4
-ماهو بروتوكول الـGLBPوكيف يعمل 5
-كيفية بث فيديو على الشبكة 6
-ماهو الـ TTCP 8
-طريقة حساب المسار في بروتوكول الـEIGRP 10
-نتائج الاستفتاء الشهري 12
-تعرف على شركة 3com 13
-خدمة تشغيل الاجهزة عن بعد 15
-كيفية تفعيل خدمة INTERCOM على أجهزة سيسكو 17
-طريقة حجز ايبي على سيرفرDHCP 19
-سنة أولى صيانة 19
قسم الأمن والحماية 20
- مقارنة بين IPS&IDS 20
- تعرف على أمكانيات جهاز Cyberoam 21
قسم عتاد ومعلومات 22
قسم مصطلحات تقنية 24
قسم مشاكل وحلول 25

الشبكات وأنواعها

بقلم: دبابي لحسن

تاريخ الشبكات

قررت وزارة الدفاع الأمريكية في أوائل الستينيات بربط الحواسيب التابعة لوزارة الدفاع بالاتصال بعضها مع بعض وذلك لتشكيل شبكة ذات عدة مراكز. و قد كان هدا من أجل حماية شبكة الاتصالات العسكرية وقد عرفت حينها باسم ARPANET و هو اختصار لجملة Advanced Research Project Agency Net.

في فترة الثمانينيات أخذت مؤسسة العلوم الوطنية (SFN) الأمريكية National Science Foundation برنامجا موسعا لربط الحواسيب المركزية العملاقة مع ARPANET، وبدأت الجامعات ومراكز الأبحاث الأخرى في العالم الانضمام لهذه الشبكة ومن ثم تحولت إلى الإنترنت .

ما هي الشبكات ؟

إن تبادل البيانات و المعلومات و التواصل المباشر بين الأجهزة وغيرها من الأمور هي كلها حاجيات توفرها لنا الشبكات عن طريق الربط بين الأجهزة باستخدام تقنيات نضم الاتصالات تسمى هده الأخيرة بالشبكات Network وتعتبر أهم شبكة في العالم شبكة الانترنيت Internet .

ان تصميم الشبكة يطلق على الشكل الذي سيكون عليه توصيل الحواسيب مع بعضها البعض وتندرج هذه الأشكال تحت ثلاث مسميات رئسيه وهي شبكة الناقل العمومي Network Pus و الشبكة الحلقية Network Ring و الشبكة النجمية Network Star.

أنواع الشبكات :

Local Area Network :LAN

يعتبر هذا النوع من الشبكات محليا حيث أنه يشغل مساحة جغرافية صغيرة. يحتوي على مجموعة من الأجهزة المتصلة فيما بينها عن طريق أجهزة الربط

Wide Area Network :WAN

و هو بكل اختصار مجموعة من LAN حيث أن الأجهزة في هدا النوع تكون مرتبطة بما يسمى WAN Connectivity . وتعمم هذه الخاصية في المطارات الضخمة والأماكن الهامة والمزارات السياحية وليس لها أي تكلفة على مستخدميها بل هي خدمة مجانية مقدمة للمستهلك.

Metropolitan Area Network :MAN

تقوم بربط عدة شبكات LAN مع بعضها البعض لتحقيق شبكة لاسلكية تمتد على رقعة جغرافية متوسطة الحجم مثل عبر الجامعة أو مدينة. كما أن لها السرعة تعادل تقريبا سرعة الشبكات الواسعة . ومن عيوبها مكلفة وصيانتها صعبة.

إن المعيار IEEE 802-2001 يصف الشبكات الإقليمية MAN على أنها حل أمثل من الشبكات المحلية LAN من أجل المناطق الجغرافية الكبيرة تتراوح من بضعة بنايات أو على امتداد المدينة . و MAN يعتمد أيضا على قنوات الاتصالات إلى نسب البيانات العالية moderate-to-high data rates.

عزف مجموعة من العلماء الشبكات الإقليمية MAN بأنها : شبكة حاسوب كبير الممتدة في منطقة صغيرة أو حرم جامعي .حيث يسقط مجاله الجغرافي بين نطاق الشبكات المحلية LAN و نطاق الشبكات الواسعة WAN . كما أنه زود الشبكات المحلية LAN بإمكانية الاتصال بشبكات أكبر مثل الإنترنت.

السمة الرئيسية لشبكة MAN وهو وجود وسط للبث العام , في حالة 802.6 هو كابلين يتم وصل كل الأجهزة عليهما وهذا ما يبسط التصميم مقارنة مع باقي أنواع الشبكات.

Personal Area Network :PAN

أو ما يطلق عليها بالشبكات الشخصية هي شبكات الكمبيوتر المستخدمة للتواصل بين أجهزة الكمبيوتر القريبة من المستخدم . شبكات المنطقة الشخصية عموما تغطي مجموعة واسعة من أقل من 10أمتار (حوالي 30قدما).

يمكن أن توصل عن طريق الـ USB أو fire wire وهناك أيضاً الشبكات الشخصية اللاسلكية عن طريق الأشعة تحت الحمراء IrDA أو البلوتوث Bluetooth

Storage Area Network :SAN

وتهدف هده الأخيرة من أنواع الشبكات إلى مشاركة الموارد التخزينة وتتميز هذه الأخيرة :

1- جودة الخدمة (Qos) : وصلات باكثر من 8جيجا بت عبر ألياف بصرية توفر سرعات مناسبة لتداول المعلومات.

2- الجهوزية : توفر شبكات التخزين وسيلة متعددة المصادر ما يفيد في توفر المعلومات دائما وحتى في ظل توقفات أو أعطاب جزئية. ويتم ذلك من خلال تخزين مكرر لنفس المعلومة.

3- التوافقية : شبكات التخزين يمكنها التعامل مع عملاء بأنظمة تشغيل مختلفة : يونيكس، ويندوز ...

4- مردودية متغيرة : تتناسب مردودية الشبكة حسب الطلب وحسب موارد التخزين.

دور كل جهاز في الشبكة :

نجد في شبكات الحاسوب الآلية دورين مهمين للأجهزة المرتبطة بها و هما :

- الجهاز الزبون Client computer و دور هدا النوع من الأجهزة هو أن لا يتم بتقديم أي خدمة لجهاز آخر بل على العكس فانه يتم تقيم الخدمة له .
- الخادم Server و هو بخلاف النوع الأول فهو يقدم الخدمة للجهاز الزبون .فمثلا ادا كان يقدم خدمة الطباعة نسميه Print-Server.

أنواع أخرى للشبكات :

Peer-To-Peer في هدا النوع من الشبكات يكون كل جهاز مستقل عن الأخر في الخدمة

Client-Server و هدا النوع بخلاف النوع الأخر فانه ينفرد جهاز واحد بتقديم الخدمة لباقي الأجهزة

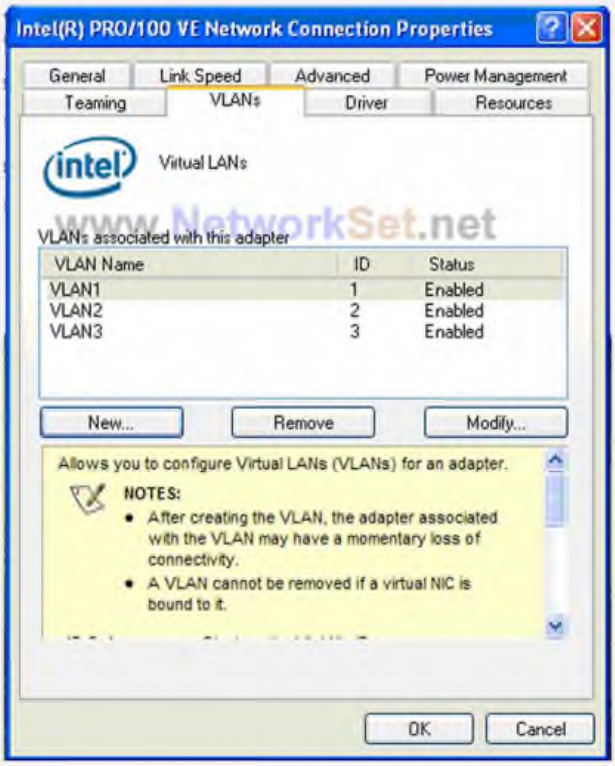
هل يمكن لجهاز الكمبيوتر التعامل مع الـ 802.1Q

بقلم: أيمن النعيمي

في هذه المقالة سوف أسلط الضوء على طريقة فعالة تقوم فيها بتحويل كرت الشبكة الخاص بالكمبيوتر إلى منفذ يستطيع من خلاله التعامل مع أكثر من Vlan موجودة على الشبكة وذلك من خلال ربط الكمبيوتر مع السويتش من خلال Trunk Port

بداية هذه الفكرة كانت في أحد الكورسات التى كنت أقدمها في شهادة ويندوز أكس بي منذ حوالي السنة وكنت حينها أتحدث عن الـ Device Manager وعن فكرة تحديث التعريفات وضرورة القيام بذلك وصادف حينها أن كرت الشبكة الذي لدي يملك درايفر قديم فأخذت أطبق عليه طريقة إيجاد التحديث الأخير وتحديث الدرايفر وبعد أن أنتهيت قمت بأستعراض أعدادت الكرت الجديدة ووجدت بعض الأضافات الجديدة للكرت مثل هذه الأضافة الموضحة بالصورة

وحقيقة حينها لم أعر أهتماما واسعا للأضافة ولم أحاول ان أكتشف ما اهميتها لكن الذي حصل أني كنت البارحة أجول على أحد المنتديات ووجدت سؤال جميل يسأل صاحبه عن كيفية توزيع أيبيات من سيرفر DHCP موجود على Vlan 1 إلى أجهزة موجودة على Vlan 2 أو أي رقم آخر غير الـVlan الموجود عليها السيرفر وطبعا كان أقرب حل واقعي لهذه المشكلة وجود روتر يقوم بعملية تمرير الـ Broadcast إلى السيرفر السيرفر المقصود وعندها تذكرت هذه الخاصية التى وجدتها منذ سنة فرجعت إلى كرت الشبكة وقمت بتحديثه إلى آخر أصدار ووجدت أن هذه الخاصية ببساطة تسمح لك بوضع السيرفر في أكثر من Vlan ؟ بالنسبة لي لم أفهم شيء مما ذكر وأعتقد أنك أيضا لم تفهم قصدي ؟ الموضوع ببساطة سوف أقوم بأضافة ثلاثة Vlans على كرت الشبكة وأعطي لكل Vlan رقم (الرقم مهم جدا ويجب ان يتطابق مع السويتش وطريقة توزيع الأجهزة) وبعد ان أنتهي سوف تجد أن الصورة أصبحت مثل هذا الشكل



وقبل أن أغلق النافذة لنأخذ نظرة على الخيارات المتقدمة advanced هل لاحظت معي ماذا تفعل على المنفذ ؟ نعم تفعل عندي 802.1Q الخاص بي الـ Vlans أرسال وأستقبال ولكي نقوم بتجميع الصورة لنتجه الآن إلى صفحة الـ Network Connection ونشاهد ماهو الجديد هناك ؟

هل لاحظت المفاجأة لقد تم أضافة 3منافذ جديدة للكمبيوتر ماعدا المنفذ الأساسي ولكي أقوم بتجميع الصورة دخلت على المنفذ الأساسي فوجدته بدون أيبي بل لا يمكنه أن يأخذ أيبي فهل تعلم لماذا ؟ الفكرة بصورة عامة هي أننا قمنا بتحويل المنفذ الأساسي إلى سويتش وهمي وظيفته الوحيدة هي أستلام الترافيك من السويتش المرتبط معه من خلال الترنك بورت وطبعا سوف يتم النظر إلى الـ Tag الخاص بكل فريم حتى يحدد إلى أي Vlan تنتمي هذه الفريم أو الباكيت ويقوم بأرسالها إلى الكرت المخصص له والذي تم أضافته بعد أضافة الـ Vlan وبالتالي أستطعنا أن نجعل السيرفر ينتمي إلى أكثر من Vlan!!! إذا لم تقتنع أعد القراءة مرة آخرى ؟

وآخيرا أحب أن اونوه ان الكرت الذي لدي هو أنتل Intel (وهي ملاحظة أرجو ان تأخذها بعين الأعتبار) ومن ناحيتي أستطيع أن أتخيل أستفادات أكثر لهذه الميزة لكن لن أطرحها عليك وسوف أطلب منك أن تفكر فيها ؟

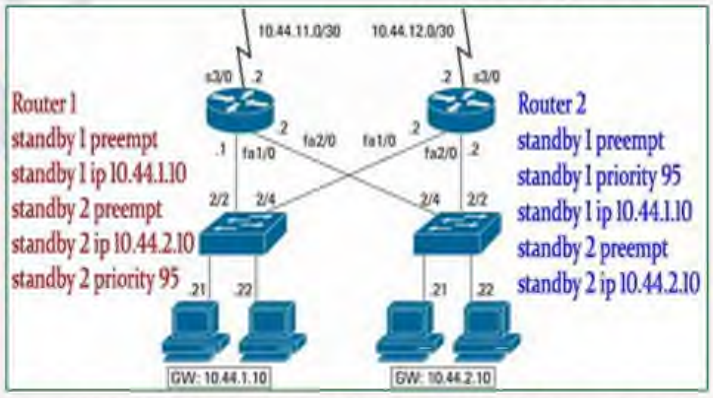
ماهو بروتوكول الـ GLBP وكيف يعمل

بقلم: أيمن النعيمي

GLBP

Gateway Load Balancing Protocol

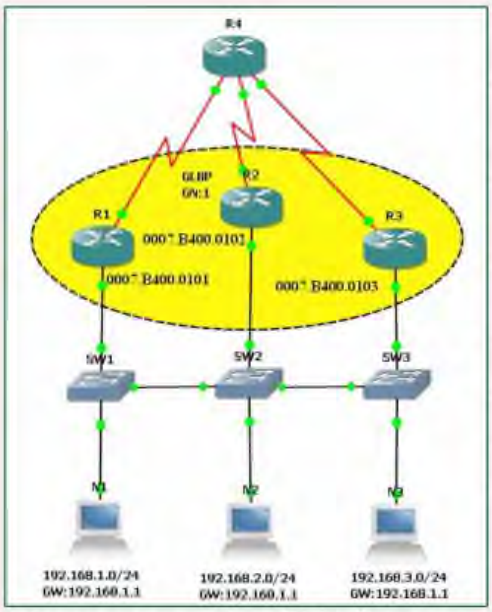
في هذه المقالة سوف أتحدث عن أحد خصوصيات وأبدعات سيسكو في عالم الشبكات وهو برتوكول الـ GLBP أو Gateway Load Balancing Protocol والذي كان تطويرا لفكرة عمل برتوكول الـ HSRP فجميعنا يعلم أن فكرة برتوكول الـ HSRP هي أيجاد منفذ بديل Gateway للشبكة في حال حدوث أي مشكلة للروتر المسؤول عن هذه العملية وقد بنيت فكرة هذا البروتوكول على أنشاء روتر وهمي بين مجموع الروترات المتاحة لكي تكون Gateway للشبكة وهذا الروتر يملك أيبي وماك أدريس يعدان الـ Gateway للشبكة وقد تتسائل معي لماذ قلت في بداية الموضوع ان بروتوكول الـ GLBP هو تطوير لفكرة عمل الـ HSRP ؟ حقيقة برتوكول الـ HSRP يمكنه أن يقوم بعمل Load Balancing بين شبكتان أثنتان وفي نفس الوقت يقوم بوظيفته الأساسية ألا وهي تأمين منفذ أحتياطي لكل شبكة وهذا يدعى MHSRP أو Multihsrp ولفهم كيفية تنفيذ وعمل هذا البرتوكول لنأخذ هذا المثال ونقوم بتطبيق بعض الاعدادات كما هي موضحة في الصورة



لو قرأت الأوامر بشكل صحيح سوف تكتشف أن لكل شبكة منفذها الخاص وفي نفس الوقت لكل شبكة هناك منفذ أحتياطي أو منفذ بديل وبالتالي تكون عملنا Load Balancing للشبكتين وفي نفس الوقت أمنا منفذ أحتيطي أيضا لكل شبكة وهي فكرة عمل بروتوكول الـ MHSRP

ماهو بروتوكول الـ GLBP ؟

فكرة عمل هذا البروتوكول تختلف عن فكرة عمل الـ HSRP فهو اولا يعمل على الطبقة الثانية بينما الـ HSRP يعمل على الطبقة الثالثة لان هناك الأيبي ثابت لكن يتحرك بين الروترات الموجودة أو الروترات الأحتياطية أما الـ GLBP فهو يقوم بتوليد ماك أدريس وهمي لكل منفذ متصل على الشبكة من خلال الرانج التالي 0007.B400.xxyy بحيث يكون مكان الـ xx رقم المجموعة الخاصة بي الـ GLBP كما سوف نرى في مرحلة الأعداد بينما خانة الـ yy سوف يتم أعطاء رقم لكل منفذ موجود على الشبكة فمثلا لو كان لدينا ثلاث روترات على الشبكة عندها سوف يكون المنفذ الخاص بالروتر الأول الماك أدريس التالي 0007.B400.0101 والمنفذ الخاص بالروتر الثاني 0007.B400.0102 والمنفذ على الروتر الثالث العنوان التالي 0007.B400.0103 والخ .... مع ملاحظة أن الرقم 01 خاص برقم المجموعة وهذه صورة للتوضيح



تبدأ فكرة عمل هذا البروتوكول بأنتخاب بين الروترات الثلاث وهذا يعتمد على الـ Priority المعطاة لكل روتر كما سوف نشاهد لاحقا أثناء الأعداد ولو في حال تساوي الروترات في قيمة الـ Priority يتم الأعتماد على الروتر الذي يملك أعلى أيبي تبدأ فكرة عمل هذا البروتوكول بأنتخاب بين الروترات الثلاث وهذا يعتمد على الـ Priority المعطاة لكل روتر كما سوف نشاهد لاحقا أثناء الأعداد ولو في حال تساوي الروترات في قيمة الـ Priority يتم الأعتماد على الروتر الذي يملك أعلى أيبي ويطلق على الروتر صاحب أعلى رقم AVG أو Active Virtual Gateway وهو الذي سوف يقوم بتوزيع العناوين الخاصة بالماك أدريس لكل منفذ موجود على الشبكة كما شاهدنا سابقا وطبعا لن أنسى أن أذكر أن المنافذ الثلاث على كل روتر تملك نفس الأيبي وهو أيبي وهمي أيضا كما شاهدنا في بروتوكول الـ HSRP.

بعد توزيع العناوين الوهمية(MAC+IP)لكل منفذ يقوم الروتر صاحب أعلى Priority بالرد على طلبات الـ ARP القادمة من خلال الأجهزة على الشبكة لكن في كل مرة يستلم طلب يعطي ماك أدريس لأحد الروترات فلو فرضنا أن الروتر أستلم أول طلب عندها سوف يرد بالماك أدريس الخاص به لكن عندما يستلم طلب آخر يرد عليه بالماك ادريس الخاص بالروتر الثاني ونفس الشيء مع الطلب الثالث يرد عليه بالماك أدريس الخاص بالروتر الثالث والخ.... وبهذه الطريقة يضمن توزيع الشبكات على كل المنافذ المتاحة وفي نفس الوقت يراقب الروترات أو بالأخص الـ Gateway الموجود على كل روتر مثلما شاهدنا في بروتوكول الـ HSRP

طريقة الأعداد وسوف نعود لنفس اللاب السابق ونقوم بالأعدادات التالية

```
Router1# conf t
Router1(config)# int fa0/0
Router1(config-if)# no shut
Router1(config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
Router1(config-if)# glbp 1 ip 192.168.1.1
Router1(config-if)# glbp 1 preempt
```

```
Router2# conf t
Router2(config)# int fa0/0
Router2(config-if)# no shut
Router2(config-if)# ip address 192.168.1.3 255.255.255.0
Router2(config-if)# glbp 1 ip 192.168.1.1
Router2(config-if)# glbp 1 preempt
Router2(config-if)# glbp 1 Priority 95
```

```
Router3# conf t
Router3(config)# int fa0/0
Router3(config-if)# no shut
Router3(config-if)# ip address 192.168.1.4 255.255.255.0
Router3(config-if)# glbp 1 ip 192.168.1.1
Router3(config-if)# glbp 1 Priority 90
```

بهذه الخطوات نكون قد قمنا بتشغيل الروترات والبروتوكول ونكون قد أنتهينا من حديثنا أيضا عن هذا البروتوكول وأحب أن أضيف نقطة سريعة وهي هذه البروتوكول مدعوم على سويتشات 6500 مع نظام تشغيل يحمل هذا الرقم 12.2(14)SY4 او اعلى أتمنى أن تكون الامور واضحة وان لا أكون قد عقدت الامور.

كيفية بث الفيديو على الشبكة

بقلم: أيمن النعيمي

بعد المقالة الآخيرة التى طرحتها في العدد السابق من المجلة والتى خصصتها للتحدث عن طريقة عمل راديو أو محطة بث صوتية على الشبكة أعود لكم اليوم بمقال جديد أتناول فيه طريقة عمل بث فيديو على الشبكة ومشاركتها مع جميع المشتركين الموجودين معك .

متطلبات البث

برنامج واحد وهو عبارة عن برنامج تشغيل وسيرفر للبث في نفس الوقت ويدعى VLC Media player وهو برنامج مفتوح المصدر ويعمل على كل أنظمة التشغيل بلا أستثناء

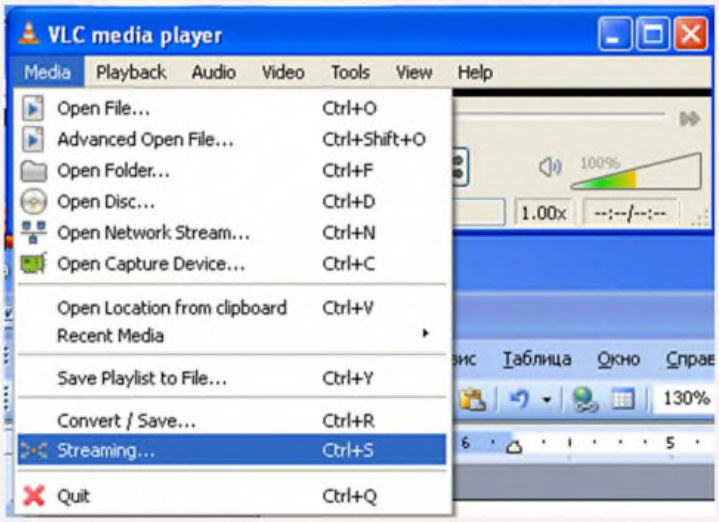
تستطيع تحميل نسخة Portable من البرنامج على الرابط التالي وهي نسخة 1.0.0

http://download.videolan.org

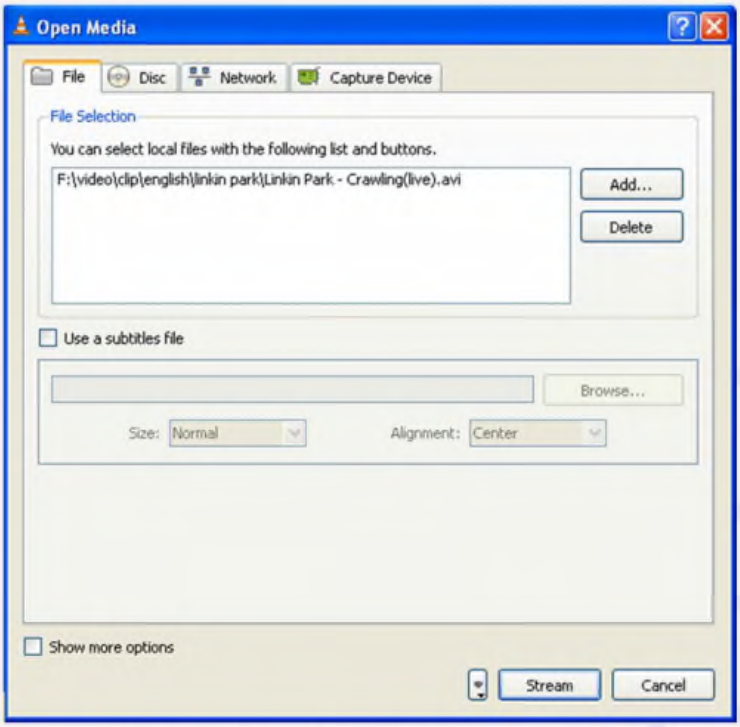
مراحل الأعداد والتشغيل

بعد تنزيل البرنامج نقوم بتشغيله لنرى هذه الواجهة

وبعدها نضغط على Media وبعدها نتوجه إلى Steaming أو نضغط CTRL+S كما في الصورة

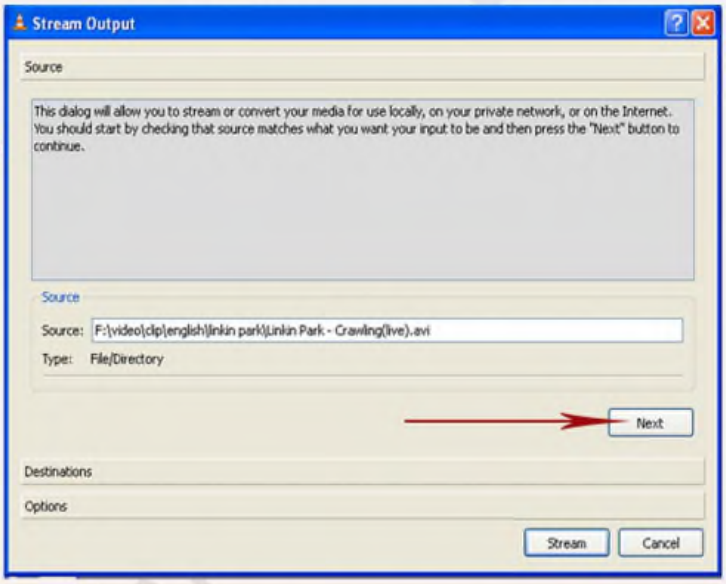


ونقوم بأضافة الفيديوهات التى نريد بثها لباقي المشتركين على الشبكة من خلال الضغط على زر Add كما في الصورة القادمة



وبعد أن نختار الملفات نضغط على زر Streamالموجود أسفل النافذة لنبدأ مراحل أعداد السيرفر

في أول نافذة لا نقوم بعمل أي شيء غير الضغط على زر Next

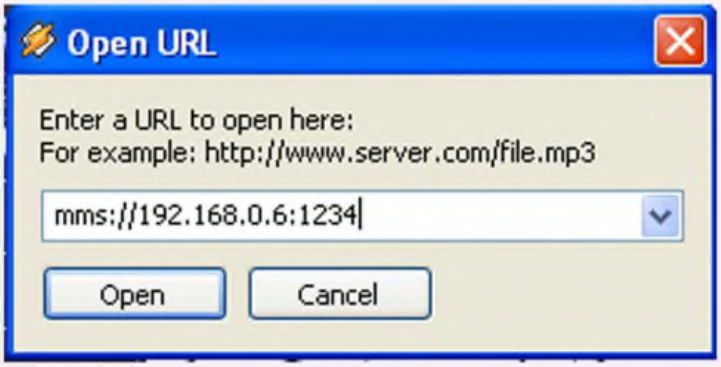


الخطوة القادمة هي أهم خطوة وهي من أجل أعداد السيرفر ونبدأها بتحديد البروتوكول وسوف نختار بروتوكول الـMMS أو أي بروتوكول آخر بالنسبة لي قمت بتجربة الـ Http وبروتوكول الـ MMS ووجدت أن الـ MMS أسرع من الـ Http

وبعدها أضغط على Next لتظهر لنا نافذة جديدة لانقوم فيها بعمل أي شيء غير الضغط على زر Stream لبيدأ البث

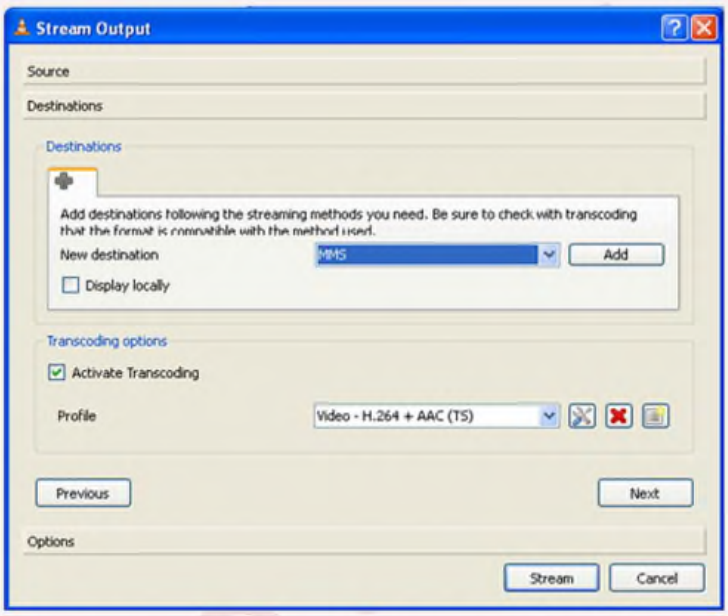
وبعدها نتوجه إلى أحد الأجهزة الموجودة على الشبكة ونفتح أحد البرامج الخاصة بالفيديو مثل الواينامب أو الويندوز ميديا بلير ونختار منها Open URL ونكتب أسم السيرفر بهذا الشكل

mms:\\192.168.0.6:1234

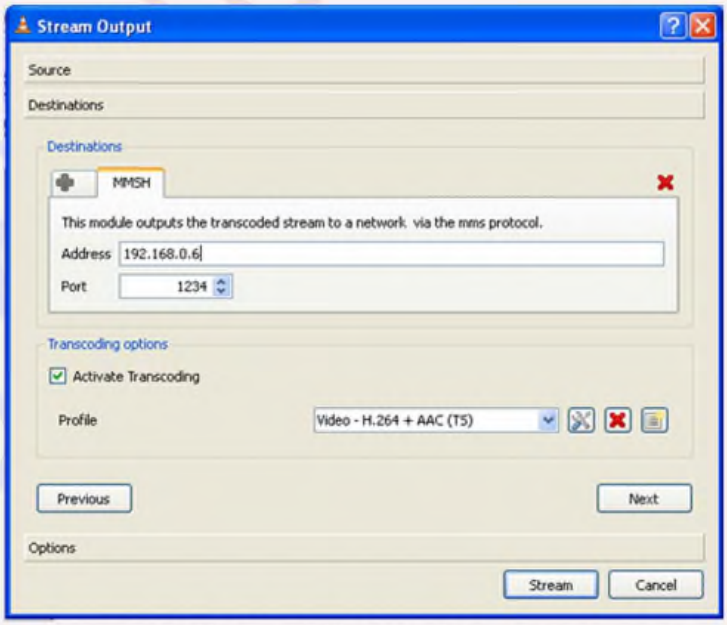


ومبروك عليك القناة وأرجو منكم أن تراعوا موضوع الكوديك لاني أعلم أنها سوف تكون أكثر المشاكل التى تصادفكم يعني لو وجدت رسالة تقول لك أن هناك كودك مفقود حاول تروح للسيرفر وتغيير الكودك أو غير صيغة الملف بالنسبة لي شغلة الملفات ذات الأمتداد WMV وعملت معي بكل أريحية وبدون أي مشاكل وقد أخترت من السيرفر الكودك الخاص بها وهو WMV وتستطيع أيضا تجربة هذا الكودك مع ملفات الـ AVI لانها عملت معي في حين لم يعمل معي الكودك MPEG TS لتشغيل الـ AVI إلا في بعض الملفات

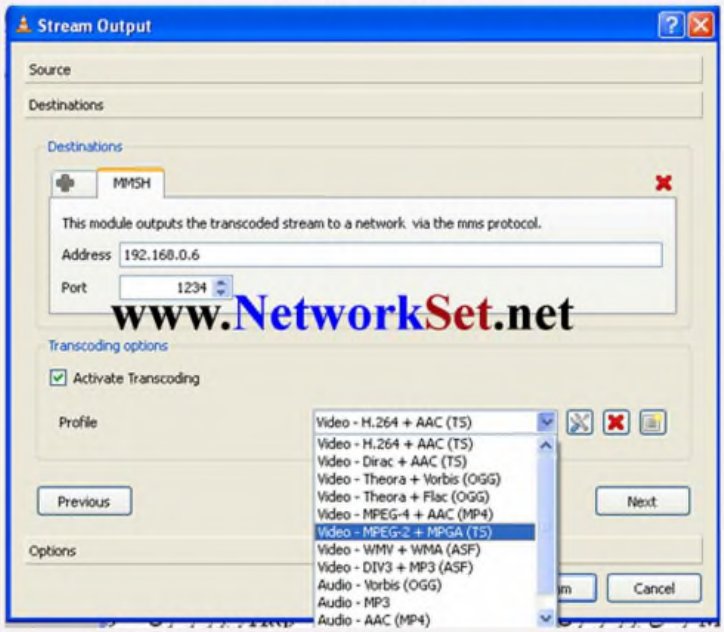
المهم الطريقة أصبحت عندك والتجربة عليك وأحب أيضا أن أضيف شيء صغير هذه الطريقة تفيد أيضا لتشغيل ملفات الصوت أيضا أي طريقة بديلة لبرنامج الوينامب هذا مالدي اليوم ولي موضوع آخر حول موضوع المشاركة سوف أطرحه في المستقبل القريب أن شاء الله



بعد أن نختار نضغط مباشرة على زر Add لتظهر لنا حقول نكتب في الحقل الأول أيبي الجهاز الخص بنا ونختار بورت معين كما هو موضح بالصورة



وبعدها نتوجه إلى خانة الـ Activate Transcoding ونختار الكودك المناسب وهو يكون بحسب نوعية وأمتداد ملفات الفيديو وسوف أختار MPEG TS وهو يشمل ملفات الـ DAT,AVI,MPG,MPEG ولو كانت الملفات غير هذه الصيغ أختر الكودك بحسب أمتدادها وهي موضحة في الصورة القادمة



TTCP

بقلم عمر السويدي

ما هو الـ TTCP؟
ماذا يعمل؟
ماذا يقدم لخبير تحليل الشبكة؟

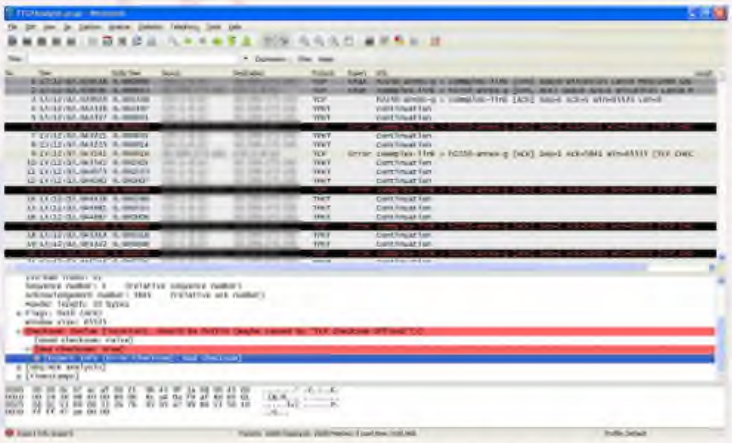
الـ TTCP هو برنامج يقوم بقياس الـ network throughput .
وفي حالة احتياجك لمعرفة ما هو الـ throughput
أقول: الـ throughput هو متوسط معدل النقل الناجح للرسائل على قناة اتصال. ويقاس bits per second وأحياناً data packets أو في خلال وقت معين تحدده أنت.

فأحياناً يكون عندك خط يربط مكان عملك الرئيسي بفرع معين، وأنت تريد أن تعرف كم هو الـ throughput، لماذا؟ حتى تتمكن من معرفة سرعة الاستجابة، وكذلك يساعد في تحديد أعداد الحواسيب في الفرع حتى إذا ما بلغت الطاقة الاستيعابية، أو المدى الاستيعابي للخط، يحق لك طلب رفع سعة على الخط.

كما كنت أقول دائماً، هذا البرنامج يجب أن يكون ضمن مجموعة لديك من البرامج، فأنت حتى تكون محللاً خبيراً لا بد لك من تحميل برامج كهذا، الصغيرة في حجمها والكبيرة في أفعالها، على ذاكرة متنقلة تكون دائماً معاك.

تذكر دائماً، إنك أنت الطبيب في الحقيقة، والكل سوف يرجع إليك في حالة حدوث مشاكل على الشبكة.

بالمناسبة، تبنت شركة سيسكو هذا البرنامج وله وصلة على موقعها تقوم بشرح طريقة عمله.



والآن لنلج في دراسة هذا البرنامج عن طريق الوايرشارك.

في الصورة التي تشاهدونها في الأعلى، تظهر لكم طريقة عمل البرنامج كما تم التقاطه ببرنامج الوايرشارك، أتوقع الآن أن تكون لديك أيها القارئ العزيز فكرة ولو بسيطة عن البرنامج، فالنافذة العلوية حيث يوجد إلتقاط للرزم كما هي في الأسلاك الشبكية، وحيث توجد التغطية موضوعة على الـ Ips في الصورة أعلاه تتضح طريقة عمل هذا البرنامج.

من الصورة نفسها تستطيع أن تحدد سرعة انتقال الرزم، وكذلك تستطيع أن تعرف التوقيت وكذلك البروتوكول المستخدم.

الآن حتى يكون تحليلنا نوعاً ما دقيقاً، أقول:

في الرزم الأولى، 1 و2 و3 وهي المستخدمة في الـ 3-way handshake كان الاتصال سريعاً، فمعناه أن الخط جيد جداً)لا بد أن تعلم أن هذا تحليلاً أولياً، حتى تتمكن من الحصول نوعاً ما على صورة عن الشبكة في ذلك الوقت!(

الآن أنت علمت أن هذا البرنامج connection-oriented وليس con-nection-less. قد تقول: إنك علمت هذا من اسم البرنامج!

وسأرد عليك:

صرت الآن محترفاً، فيجب عليك أن تثق فقط بنتائج التحليلات التي تعملها بنفسك وتراها عينك. فأنا أرغب منك أن تقوم بتحليلات كثيرة وكثيرة جداً، فهي السبيل إلى التمكن في هذا المجال.

كذلك على الرغم من اسمه الذي قد يخدع أحياناً، فالرنامج هذا يستخدم كذلك الـ UDP!!

فهو إذن
Connection-oriented و كذلك
Connection-less

لنرجع...

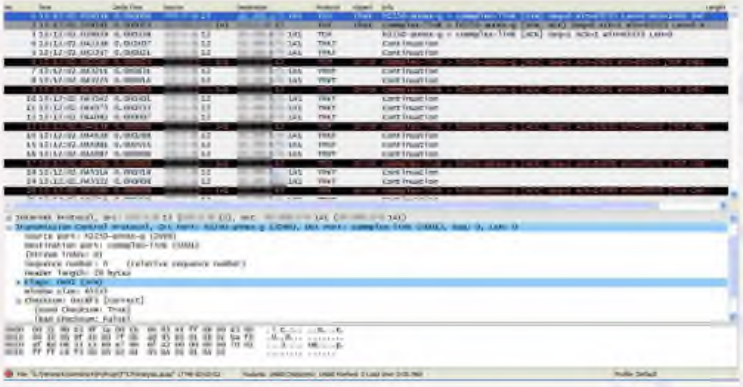
أود أن أستبق الأحداث، وأقول لك: هل علمت كيفية عمل هذا البرنامج؟

إن أجبت بنعم، فأنت مجتهد، وإن لم تستطع الإجابة، فأنت بعد وقت قليل ستلحق بالمجتهد.

أيها العزيز...

هذا البرنامج يعمل وفق طريقة المرسل والمستقبل. فأنت تريد فحص الخط من المبنى الرئيسي إلى المبنى الفرعي التابع للشركة، صحيح؟

فتقوم بوضع البرنامج هذا في جهازين حاسوب، واحد في المبنى الرئيسي وواحد في المبنى الفرعي وتجعل المستقبل في وضعية الجاهزية للاستقبال، وتبدأ الإرسال من جهاز الإرسال بالضغط عليه (قد أجعل شرح خواص البرنامج في مقال آخر، وهو في الحقيقة سهل جداً، لكن أود التركيز على طريقة عمل البرنامج)



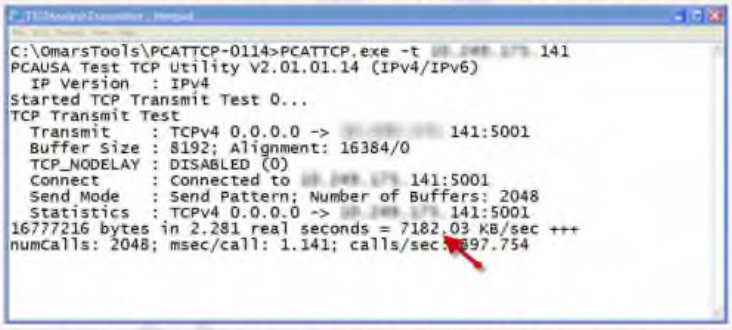
الآن من هذه الصورة الثانية، هل عرفت من المرسل ومن المستقبل؟

12 هو المرسل و 141 هو المستقبل

كذلك تستطيع القول إن البرنامج يستخدم البروتوكول TCP بشكل جيد، وذلك يفيد إذا ما كان البرنامج صناعة محلية مثلاً، فهناك مبرمجين ليست عندهم الخبرة الكافية في استخدام البروتوكولات الشبكية بأفضل طرقها، مما يجعل البرنامج يعمل بشكل غير جيد على الشبكة، فمعرفتك بكيفية عمل البروتوكول تمكنك من المساهمة في إنشاء برنامج جيد على الشبكة.

بما أن البرنامج هذا له واجهة خاصة به، فسنتكلم عنها ابتداءً وبعد ذلك سنحاول الاستفادة في برنامج الوايرشارك في معرفة ماذا ستحصل عليه من إجابات في حالة استخدامك لبرنامج الوايرشارك.

بعد أن يقوم البرنامج بعمل الفحص لبعض الوقت يقوم بإرجاع النتائج لك:



الصورة في الأعلى هي نتيجة جهاز الإرسال، حيث السهم الأحمر فهو يقول لك إنه أرسل بنجاح 7mb في الثانية، مما يدل على أن الخط كان ممتازاً في إرساله.

ننتقل الآن إلى صورة المستقبل، لكن هناك شيئاً واحداً، لا بد أن تعرف أن هذه الأرقام تتغير من وقت لآخر حسب انشغال الخط.

عندئذ قد تتعجب، ما الفائدة إذن من هذا البرنامج؟

هذا يساعدك على معرفة السعة القصوى للخط المعين، أحياناً قد تتفاجئ أن المشكلة بسبب أن الـ NIC لا تعمل بشكل جيد، كذلك يفيدك في معرفة سرعة الخط وفق توقيتات مختلفة، فتستطيع أن تعرف كيفية سلوك الخط من وقت لآخر

الآن نعود فنلقي نظرة على صورة المستقبل

الصورة في الأعلى هي نتيجة جهاز الإرسال، حيث السهم الأحمر فهو يقول لك إنه أرسل بنجاح 7mb في الثانية، مما يدل على أن الخط كان ممتازاً في إرساله.

ننتقل الآن إلى صورة المستقبل، لكن هناك شيئاً واحداً، لا بد أن تعرف أن هذه الأرقام تتغير من وقت لآخر حسب انشغال الخط.

عندئذ قد تتعجب، ما الفائدة إذن من هذا البرنامج؟

هذا يساعدك على معرفة السعة القصوى للخط المعين، أحياناً قد تتفاجئ أن المشكلة بسبب أن الـ NIC لا تعمل بشكل جيد، كذلك يفيدك في معرفة سرعة الخط وفق توقيتات مختلفة، فتستطيع أن تعرف كيفية سلوك الخط من وقت لآخر

الآن نعود فنلقي نظرة على صورة المستقبل

```
C:\OmarsTools\TTCP\PCATTCP-0114>PCATTCP.exe -r -c
PCAUSA Test TCP Utility V2.01.01.14 (IPv4/IPv6)
  IP Version  : IPv4
Started TCP Receive Test 0...
TCP Receive Test
  Local Host  : [redacted]
**************
  Listening...: On TCPv4 0.0.0.0:5001

  Accept      : TCPv4 0.0.0.0:5001 <- [redacted] 12:2099
  Buffer Size : 8192; Alignment: 16384/0
  Receive Mode: Sinking (discarding) Data
  Statistics  : TCPv4 0.0.0.0:5001 <- [redacted] 12:2099
16777216 bytes in 2.281 real seconds = 7182.26 KB/sec +++
numCalls: 2567; msec/call: 0.910; calls/sec: 1125.297
**************
  Listening...: On TCPv4 0.0.0.0:5001
```

أنت ترى أنه استقبل نفس الذي أرسله تقريباً مما يدل على أن الـ NICs جيدة عندهما، وكذلك الخط جيداً بحيث إنه يحاول استخدام السعة كلها عندما لا يوجد ضغط عليه.

الآن وصلنا تقريباً إلى نهاية المقال، السؤال الذي يطرح نفسه، ما فائدة الوايرشارك في هذا البرنامج.

كما أقول دائماً... هذه البرامج تساهم في تقليل الوقت بالنسبة لك للوصول إلى حلول، عندما تكون تحت ضغط مباشر أو مشكلة لا بد لها من حل، لكن اعتمادك كلياً على هذه البرامج بحيث لا تتعلم كيفية حدوث الأشياء في الأصل، سوف يسبب لك مشاكل.

وحتى أوضح لك المقصود، سأسلك بعض الأسئلة، أنت رأيت هذه الأرقام، فكيف ستعرف إن كانت هذه الأرقام طبيعية أو لا؟

ماذا لو ظهر لي رقم بسيط جداً بدل الـ 7mb في الثانية، مثلاً 500KB؟

هل يعتبر رقماً طبيعياً؟

ماذا لو لم يكن في ذلك الوقت الذي حصلت فيه على 500KB أحدٌ غيري؟

لا تظن أني أطلب المستحيل أو أحاول أن أجعل العملية تبدو غاية في الصعوبة، فهي ليست كذلك، فهذا المجال له أكثر من 20سنة في الغرب! ولدي كتب ألفت في التسعينيات من القرن الماضي وعند كتابة المؤلف لذلك الكتاب كان قد أكمل على الأقل عشر سنوات من الخبرة.

فهو مجال رائع جداً من الناحية العلمية ومن الناحية المادية، فعندما تعلم الشركات الخاصة نسبة التوفير لها من المال، خصوصاً في هذه الفترة من الأزمة الاقتصادية، فكيف سيكون إقبالها على أهل هذا التخصص؟ وفي النهاية المتخصص في هذا المجال سوف يكون الرابح.

الآن وبعد هذا الشرح الذي أتمنى أن يكون جيداً، لنتكلم عن واجهة البرنامج.

هو برنامج يعمل من الـ DOS وإن كانت هناك واجهة بالـ Java لكن لم أتمكن من إنزالها وتجربتها.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe

C:\Tools\TTCP>PCATTCP.exe
PCAUSA Test TCP Utility V2.01.01.14 (IPv4/IPv6)
        Usage: pcattcp -t [-4|-6] [-options] host [ < in ]
        pcattcp -r [-4|-6] [-options > out]
Common options:
   -4      use IPv4 (default)
   -6      use IPv6
   -l ##   length of bufs read from or written to network (default 8192)
   -u      use UDP instead of TCP
   -p ##   port number to send to or listen at (default 5001)
             Can specify multiple sequential ports two ways:
               -p #first-#last
               -p #first+#additional
   -s      toggle sinkmode (enabled by default)
             sinkmode enabled:
                -t: source (transmit) fabricated pattern
                -r: sink (discard) all received data
             sinkmode disabled:
                -t: reads data to be transmitted from stdin
                -r: writes received data to stdout
   -A      align the start of buffers to this modulus (default 16384)
   -O      start buffers at this offset from the modulus (default 0)
   -v      verbose: print more statistics
   -d      set SO_DEBUG socket option
   -b ##   set socket buffer size (if supported)
   -f K    format for rate: k,K = kilo(bit,byte); m,M = mega; g,G = giga
   -c        -t: send continuously
             -r: accept multiple connections sequentially
   -a      bind to local host interface IP address
Options specific to -t:
   -n ##   number of source bufs written to network (default 2048)
   -D      don't buffer TCP writes (sets TCP_NODELAY socket option)
   -w ##   milliseconds of delay before each write (default 0)
   -M ##   desired transmit data rate in bytes/second
Options specific to -r:
   -M      concurrent TCP/UDP multithreaded receiver
   -B      for -s, only output full blocks as specified by -l (for TAR)
   -T      "touch": access each byte as it's read

C:\Tools\TTCP>
```

تنقسم هذه الشاشة إلى ثلاثة أقسام، بالنسبة للمرسل والمستقبل، فقسم عام لكليهما وقسم للمرسل وقسم للمستقبل.

إن شاء الله تعالى تجرب البرنامج وتحاول التعرف عليه.

أود التذكير مرة أخرى، أرحب بمداخلة الإخوان وباقتراحاتكم.

وأخيراً

ملاحظة مهمة جداً جداً...

لا بد أن تعلم أن هناك آثاراً مترتبة على استخدام برنامج لاقط مثل الوايرشارك، فقد لا يسمح لك عملك بعمل هذا النوع من الاختبارات لما ينطوي عليه من معرفة أسرار، خصوصاً لمن يعمل في المصارف، لذلك هذا كله لداعي التعليم وليس لمعاونتك على أي عمل غير قانوني.

باختصار...

هذا الدرس والدروس الأخرى لغرض التعليم فقط، ونحن نخلي أنفسنا من أي مسؤولية قانونية لما قد يترتب نتيجة استخدامك للبرنامج بطريقة غير قانونية بأي شكل كان.

EIGRP COST CALCULATIONS

بقلم: أحمد مصطفى

إن الناظر لعائلة بروتوكولات الـ DISTANCE VECTOR، يلاحظ الفرق الجوهري بين بروتوكولات الحرس القديم IGRP, RIPv1 وبين جيل الإصلاحيين RIPv2, EIGRP، من حيث الميزات العديدة التي تدعمها هذه البروتوكولات والتي جاءت بالفعل كعملية إصلاحية للمشاكل التي كانت تعاني مها بروتوكولات الحرس القديم، ولست هنا بمقام التفصيل في هذه الإصلاحات، ولكن نريد أن نلقي نظرة علي كيفية عمل بعض برتوكولات جيل الإصلاحيين.

وفي هذا المقال نود أن نلقي نظرة على طريقة حساب التكلفة COST في برتوكول الـ EIGRP ، والمعادلات التي يعتمد عليها الـEIGRP في ذلك.

نقول مستعينين بالله سبحانه وتعالي:

إن الـEIGRP يعتمد في حساب الـCOST على خمسة عناصر weighs:

Bandwidth: وهي أقل قيمة في الـRoute إلى الـDSETINATION مقاسة بـKilobit Per Second، وهي تتراوح من 1إلى 4294967295.

ولعلنا نتسائل لماذا أقل قيمة؟

لأنه لو كان عندنا 2 Interfaces أحدهما له Bandwidth أقل من الأخر فإن صاحب السرعة الأكبر مضطر إلي أن يعمل على حسب Bandwidth صاحب السرعة الأقل.

DELAY: وهو مجموع الـDelay نسبة التأخير من الـSource إلى الـ Destination مقاسة بعشرات الـMicroseconds وهي تتراوح من 1أو أي رقم موجب بزيادة Increment هي Nanosecond 39.1.

وهذه القيمة لا تحسب بطريقة ديناميكية، ولكن هي قيمة محددة مسبقاً تحسب لكل نوع من أنواع الـMedia كما في الجدول التالي:

Media	Delay
100M ATM	100 µs
Fast Ethernet	100 µs
FDDI	100 µs
1HSSI	20,000 µs
16M Token Ring	630 µs
Ethernet	1,000 µs
T1 (Serial Default)	20,000 µs
512K	20,000 µs
DSO	20,000 µs
56K	20,000 µs

RELIABILITY: وهي نسبة النجاح في إرسال البيانات، وهي عبارة عن قيمة تتراوح بين 0إلي 255، بحيث أن 5مثلاً معناها أن هذه الـLink ضعيف، وأن 255معناها أنه يعمل بكفاءة عالية.

LOAD: وهي نسبة الـBandwidth Active أو نسبة الضغط على هذا الـ Link، وهي أيضاً قيمة تتراوح بين 1إلي 255، بحيث أن 100تعني أن هذا الـ Link يعمل بكامل طاقته.

MTU: Minimum/Maximum transmission unit

وهي تمثل حجم البيانات المرسلة في المرة الواحدة وهي تتراوح بين 1إلي 65536.

وواقعياً يعتمد الـEIGRP في حساب الـCost علي عنصرين فقط هما: Bandwidth,Delay وسنرى بعد قليل إن شاء الله المعادلات المستخدمة في حساب هذه القيم. ولكن قبل ذلك، لنلقي نظرة سريعة علي هذه القيم علي راوترات سيسكو: عند كتابة الأمر show interface s0/2 علي أحد الراوترات المفعل عليها بروتوكول الـEGIRP:

```
Router#show interface s0/2
Serial0/2 is up, line protocol is up
  Hardware is M4T
  Internet address is 192.168.13.2/24
  MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation HDLC, crc 16, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Restart-Delay is 0 secs
  Last input 00:00:04, output 00:00:01, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: weighted fair
  Output queue: 0/1000/64/0 (size/max total/threshold/drops)
     Conversations  0/1/256 (active/max active/max total)
     Reserved Conversations 0/0 (allocated/max allocated)
     Available Bandwidth 1158 kilobits/sec
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
     251 packets input, 17549 bytes, 0 no buffer
     Received 175 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
     0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored, 0 abort
     285 packets output, 21846 bytes, 0 underruns
     0 output errors, 0 collisions, 5 interface resets
--More--
```

هنا نلاحظ أن القيم الإفتراضية Default هي:

Bandwidth: المشار إلي بـBW يشير إلي 1544kbit وهي القيمة الافتراضية علي الخطوط الـserial.

DELAY: المشار إلي بـDLY يشير إلي 20000 usec أي مللي ثانية.

RELIABILITY: تشير إلي 255.

LOAD: وهنا لها قيمتين الأولي وهي txload وهي نسبة البياتات الخارجة من هذا الـinterface حيث t تشير إلي transferred والقيمة الأخري وهي rxload وهي تشير إلي نسبة البيانات المستلمة من الخارج حيث rx تشير إلي received .

MUT Minimum/Maximum transmission unit

وهي تشير إلي 1500 byte.

ولو لاحظنا في القيم السابقة أن مختلفة فمثلاً نجد عندنا kilobit و byte و micro second وهذه القيم مختلفة في القياس، لذلك هنا نستخدم الأوزان الترجيحية Scaling Weighs أو الـK Values لترجيح هذه القيم المختلفة، وهذه القيمة - الـ"K Values"- تتراوح من 1إلي 255، والقيمة الافتراضية لها علي راوترات سيسكو هي 1:

K1: for bandwidth
K2: for load
K3: for delay
K4: for reliability
K5: for MTU

وكما ذكرنا سابقاً أن المستخدم فعلياً في حساب الـCost هو الـBandwidth والـDelay فقط.

والمعادلة المستخدمة في حساب الـBandwidth هي :

BW = (10000000/ minimum Bw in kilobits per second) * 256

وأيضاً المعادلة المستخدمة في حساب الـDelay هي:

Delay = (sum of the delays/10) * 256

وإجمالاً يمكن تلخيص هذه القيم بحسب نوع الـMedia المستخدمة كالتالي:

Media Type	Delay	Bandwidth
Satellite	5120 (2 seconds)	5120 (500 Mbits)
Ethernet	25600 (1 milliseconds [ms])	256000 (10 Mbits)
1.544 Mbps	512000 (20,000 ms)	1,657,856 bits
64 kbps	512000 (20,000 ms)	40,000,000 bits
56 kbps	512000 (20,000 ms)	45,714,176 bits
10 kbps	512000 (20,000 ms)	256,000,000 bits
1 kbps	512000 (20,000 ms)	2,560,000,000 bits

وهنا نحن أمام حالتين:

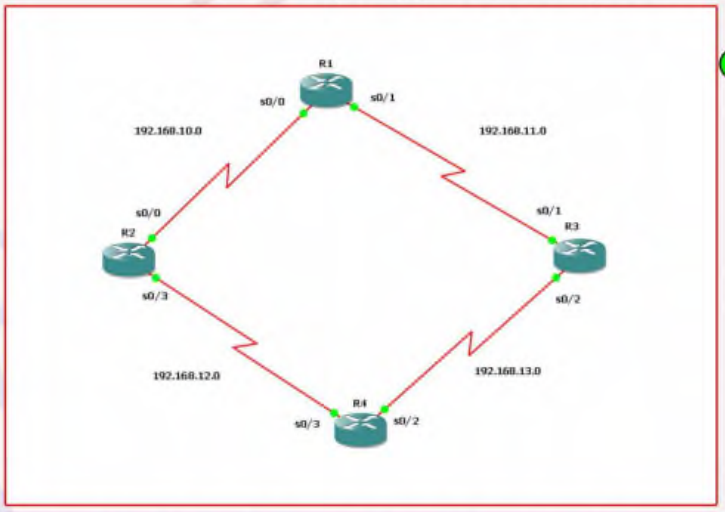
★ أن الـK5 تساوي صفر وبالتالي تصبح المعادلة:

Metric = [k1 ★ bandwidth + (k2 ★ bandwidth)/(256 - load) + k3 ★ delay]

★ أن الـK5 لا تساوي صفر وبالتالي تصبح المعادلة:

[k1 ★ bandwidth + (k2 ★ bandwidth)/(256 - load) + k3 ★ delay] ★ [k5 / (reliability + k4)]

وإذا أخذنا علي سبيل المثال هذا الـTopology



ولنحاول حساب تلك الـCost من R1 إلى شبكة 192.168.13.0 على R4:

هنا لنرى هذه القيم على R1 نكتب الأمر show ip protocols:

```
Router#sho ip protocols
Routing Protocol is "eigrp 100"
  Outgoing update filter list for all interfaces is not set
  Incoming update filter list for all interfaces is not set
  Default networks flagged in outgoing updates
  Default networks accepted from incoming updates
  EIGRP metric weight K1=1, K2=0, K3=1, K4=0, K5=0
  EIGRP maximum hopcount 100
  EIGRP maximum metric variance 1
  Redistributing: eigrp 100
  EIGRP NSF-aware route hold timer is 240s
  Automatic network summarization is not in effect
```

هنا نلاحظ أن K1 وK3 فقط تساوي 1 والباقي صفر.

ملاحظة: نلاحظ أيضاً وجود الـhopcount في الـmetric ولكنه غير مستخدم أساساً، ولكنه يوضع فقط لأن الـeigrp من عائلة الـdistance vector، وكما هو معروف فإن كل هذه العائلة ما عدا الـeigrp يعتمد علي الـ hop conunt في حساب الـmetric

وبالتالي فإن K5 تساوي صفر، أي أننا سوف نستخدم المعادلة الأولي كما أسلفنا.

وهنا نستطيع تبسيط المعادلة الأولي، لأن K1 وK3 هي التي تساوي 1 والباقي (0 بالشكل التالي:

Metric = [1 ★ bandwidth + (0 ★ bandwidth)/(256 - load) + 1 ★ delay]

Metric = bandwidth + delay

وفي المثال هنا نجد أن الـBandwidth واحد علي كل الراوترات فهو T1 أي 1.544ميجا بت، وبالتالي فهو أقل Bandwidth to the destination "R"4

وبالتالي تكون المعادلة كالتالي:

Metric= 1,657,856+512000*2

Meteric= 2681856

ولنحاول نرى هذه القيمة فعلياً علي راوتر R1:

فلو قمنا بعمل الأمر show ip eigrp topology يظهر لنا ا لتالي:

```
Router#show ip eigrp topology
IP-EIGRP Topology Table for AS(100)/ID(192.168.11.1)

Codes: P - Passive, A - Active, U - Update, Q - Query, R - Reply,
       r - reply Status, s - sia Status

P 192.168.10.0/24, 1 successors, FD is 2169856
        via Connected, Serial0/0
P 192.168.11.0/24, 1 successors, FD is 2169856
        via Connected, Serial0/1
P 192.168.12.0/24, 1 successors, FD is 2681856
        via 192.168.10.2 (2681856/2169856), Serial0/0
P 192.168.13.0/24, 1 successors, FD is 2681856
        via 192.168.11.2 (2681856/2169856), Serial0/1
Router#
```

وبالفعل نجد أن الـFeasible Distance FD تساوي 2681856 وأن الـ Reported Distance RD تساوي 2169856 وبالطبع هي أقل من الـFD ، والفرق بينهما وهو 512000 هو الـDelay من R1 إلي R3.

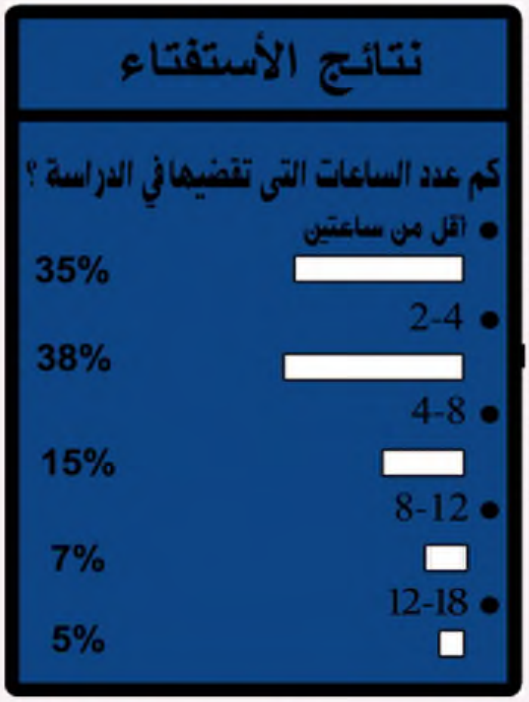
وفي الختام أسأل الله عز وجل أن ينفعكم بهذا العلم وأن يعلمنا ما ينفعنا وأن ينفعنا بما علمنا إنه ولي ذلك والقادر عليه.

وصلى الله وسلم وبارك على المصطفى وآله وصحبه وإخوانه أجمعين

نتائج الأستفتاء الشهري

الأستفتاء الذي قمت به هذا الشهر كان بهدف معرفة عدد الساعات التى يقضيها زوار المدونة في الدراسة والحقيقة النتائج كانت غير متوقعة أبدا فكما هو واضح أختار الأكثرية عدد الساعات الأقل وهذا يدل على شيء سلبي جدا لان عدد هذه الساعات هي الأقل وقد يسألنى أحد المصوتين بأنه يعمل وبأن هذا الوقت هو كل مايتبقى له للدراسة ؟

قد يكون هذا الكلام صحيح ولكن لو عدتوا معي إلى التصويت السابق حول نوعية زوار المدونة نجد أن النسبة الأكبر من الزوار كانت طلاب علم ومن هنا نحصل على سلبية كبيرة جدا جدا فهل من المعقول ان يكون هناك طالب ويدرس أقل من ساعتين في اليوم ؟؟؟ أتمنى ان أكون قد لفت نظركم إلى هذا الشيء الهام وأزيدكم شيء صغير أتمنى أن تفكروا فيه بتمعن ألا وهو موضوع الشهادات الجامعية فكما نعلم ان نسبة المتخرجين في أزدياد وقريبا سوف يحصل الجميع على شهادات جامعية لذلك سوف يكون الأفضل للمتميز والتمييز لن يأتي إلا من خلال بذل الجهد الأكبر في الدراسة لذلك أعطي وقت أكبر للدراسة ودمتم بود



تعرف على شركة 3com

بقلم: ميثم مرهج

3COM

كان لي شرف كبير بدعوة الأخ أيمن لي للكتابة في هذه المجلة العلمية المتخصصة بمجال الشبكات التي تذخر بالمعلومات القيمةوالنافعةوالجديد والذي سوف أخصصه للحديث عن شركة 3com والتي تجاوز عمرها الثلاثين عاما في مجال الشبكات وأنتهى عمرها في العام الحالي بعد بيع أغلب أسهمها للشركة العملاقة HP أو هيوليت باكارد المعروفة عالميا والمتخصصة في مجال الطباعة والسيرفرات والحواسب المحمولة وهذا التزاوج بين شركة مختصة بالتشبيك وشركة مختصة بالسير فرات بنظري سيولد شركة لها مستقبل واعد على صعيد العمل والاستثمار وستكون ند لايستهان به في مواجهة سيسكو وIBM

بما أنا هدفنا هو نشر المعرفة التقنية لجيل الشباب العربي كان من واجبنا التنويه عن هذه الشركة العالمية

شركة3comهي احدى الشركات العالمية الرائدة في مجال الشبكات وتصنيع الشرائح الالكترونية تأسست في شهر أكتوبر من عام 1979 شارك في تأسيسها روبرت ميتكالف الذي يعد مخترع تقنية الايثرنت بالأضافة إلى شارني هوارد بوردين بروس ، وشو جريج وقد جاءت تسمية الشركة 3COM من خلال تركيز مؤسيسها للشركة على مجال الكمبيوتر(Computers)ومجال الاتصالات(Communication) ومجال التوافقية (Compatibility) فهذه الثلاث مجالات تبدأ ب(Com) لذلك تسميت الشركة 3COM

ويقع مقرها الرئيسي في مارلبورو ، ماساشوستس الولايات المتحدة الأمريكية
أهم المراحل التي مرت بها الشركةمن ناحية الملكيةوالتحالفات
1997تحالفت مع U.S.Robitics لانتاج مودمات هاتفية
2003أنشأت شركة 3com شركة متفرعة عنها سمتها Commworks
2007تملك الشركةمن قبل شركة H3C والدخول في مشروع مشترك مع الصين على أساس هواوي والتى أصبحت الآن رائدة الصين في مجال الشبكات
نوفمبر 2009بداية التفاوض مع HP هيوليت باكارد لشراء الشركة
في 21 أبريل 2010، هيوليت باكارد أكملت استحواذها على شركة3Com بسعر $7,90للسهم الواحد نقدا وكانت قيمة المشروع حوالي 7.2 مليار دولار.
الآن عند كتابة موقع شركة 3com في المتصفح يتحول اسم الموقع مباشرة الى موقع HP الرسمي ومن خلال موقعهم يمكنك تصفح المنتجات الخاصة ب 3comمع العلم أن الموقع القديم ل 3com مايزال يحافظ على نفس التصميم له قبل البيع وبعده
وفي التقرير الاقتصادي للشركة عام 2008تبين أن الدخل السنوي 1.3مليار دولار لديها 6000موظف ضمنهم 2700مهندس في أكثر من 40دولة في أنحاء العالم بينهم 1400في امريكا والصين .

منتجات الشركة

تباع منتجات 3com تحت احدى العلامات الاتجارية H3c,3com, Tipping Pointومستقبلا تحت علامة HP كل منتجات 3com تدخل بلدنا سوريا عن طريق الصين مباشرة أومرورا بالامارات العربية
تصنيف منتجات 3comحسب موقع الشركة:
وسأذكر بعض أرقام وموديلات التجهيزات مع صور

1-3Com Security Solutions

مثال عليه هو هذا المنتج
3Com X5 Unified Security Platform with Unrestricted

2-Convergence/IP Telephony

مثال عليه
3Com® VCX® Connect MIM IP Communications Module

سنتاول في الفقرة القادمة السويتشات وهي تخضع لعدة تصنيفات
اصدقائنا محبين سيسكو يفضلون تقسيم السويتشات حسب التصنيف التالي
Access- Distribution- Core
السويتشات في البند 5-4-3ينطبق عليها تصنيف سيسكو بالاضافة لحسب حجم المشروع وجودها ضمنه(3للصغيرة_ 4للوسط - 5للكبيرة)وهناك تصنيف تخضع له السويتشات حسب المواصفات التالية :
1-قابلية الادارة او عدمها وطرق الادارة هل هي بالأوامر أو باستخدام المتصفح
2-بورتات السويتش هل هي 10\100أو 10\100\1000وهل له منافذ فايبر ونوع موديولات الفايبر التي يدعمها
وهناك أمور كثيرا ومواصفات لايسعنا ذكرها سنخصص هذه المقالة للتعريف بالشركة ومنتجاتها مع وضع صور لبعض المنتجات

3-LAN Switches (IntelliJack® Switches)

3Com® IntelliJack® Gigabit Switch NJ2000

4-LAN Switches

3Com® Switch 8800 Overview

5-LAN Switches (Stackable/Edge)

stackable switches: 3Com brand Gigabit switches Switch 5500G, 4800G, 4500G, 4200G, Baseline, OfficeConnect; 3Com brand Fast Ethernet switches Switch 5500, 4500, 4210, Baseline
exp:3Com® Switch 4500G 24-Port

8-Network Management

تقدم شركة مجموعة متميزة من برامج الإدارة والمراقبة لمدراء الشبكة وتشمل البرامج أدوات إدارية لمدراء الشبكة ومصادر تحكم وتقارير تفصيلية للعيوب والمشاكل ورسائل الخطأ ورسم الشبكة ومراقبة الترافك مباشرة ومخططات بيانية وزمنية وتعطي مرونة عالية في تصميم الفيلانات ولوائح التحكم وبروتوكولات الشبكة .

9-Professional Services

Exp: Network Health Check Service

10-Routers

Exp:3Com® MSR 50 Series Multi-Service Routers

11-Maintenance Service Contracts

Exp: 3Com® Guardian Service

Exp: Software Application Support Service

12-Wireless

تقدم مجموعة كبيرة من تجهيزات لاسلكية

Exp:3Com® Wireless 11n Cable/DSL Firewall Router

6-LAN Transceivers / Cables

3Com sells industry-standard, hot swappable transceiver modules that plug into Fast, Gigabit or 10 Gigabit Ethernet transceiver slots for linking with fiber- and copper-based networks.

تقدم مجموعة من الموصلات تشمل

Sfp.sfp+.xenpak. .xfp..gibc..... CX-4 Cables

Exp:3Com® 1000BASE-SX SFP Transceiver

7-Network Interface Cards

Exp:3Com® 100 Secure Fiber-FX NIC

هذه كانت لمحة عن الشركة وعن منتجاتها إن شاء الله مستقبلا سوف نتطرق لمواضيع أكثر أهمية من الناحية العلمية عن كيفية التعامل والاستثمار لمنتجات هذه الشركة وبشكل خاص السويتشات وبرتوكولاتها.

خدمة تشغيل الأجهزة عن بعد

بقلم: أيمن النعيمي

في هذه المقالة سوف أتناول أحد الخبايا الموجودة منذ زمن طويل في عالم الشبكات ولم يسبق لأحد أن ألقى الضوء عليها بشكل تفصيلي وهي خدمة Wake-on-line أو WoL المدعومة من أغلب كروت الشبكة وأنظمة التشغيل المعروفة مثل مايكروسوفت ولينوكس وماكنتوش

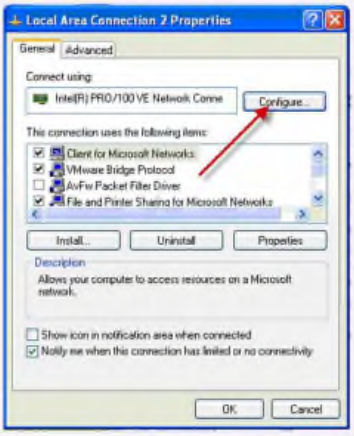
مقدمة

Wake-on-Line تسمح لك ببساطة بتشغيل جهاز الكمبيوتر أو تقوم بأيقاظه لو في حال كان في وضعية Sleep وكل هذا يتم عن بعد ومن خلال الشبكة الداخلية LAN أو من خلال شبكة الأنترنت العالمية WAN ولكي تفهم كيفية عمله يجب أن نتفق أولا على بعض النقاط

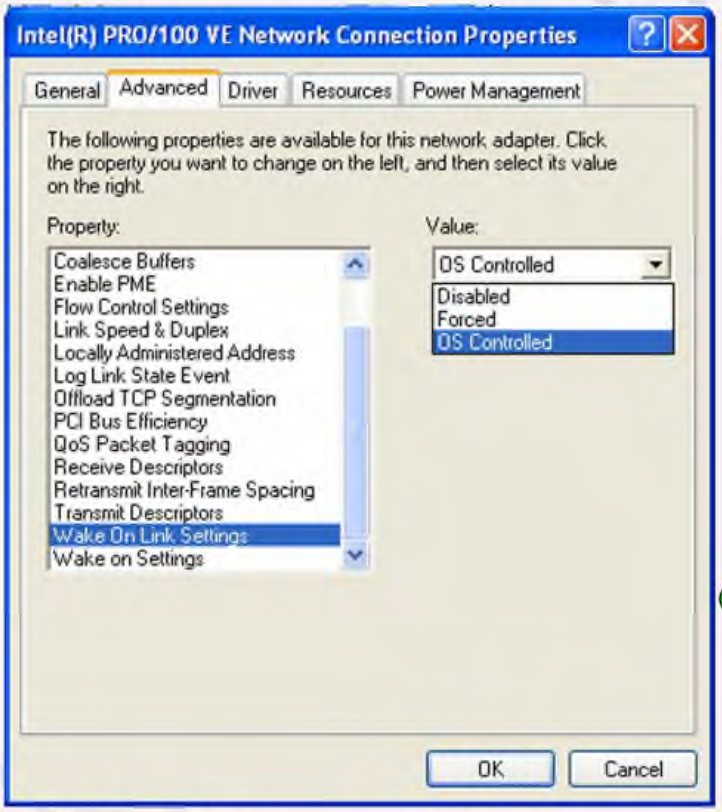
- يجب أن تكون مدعومة من اللوحة الأم
- يجب أن تكون مدعومة من كرت الشبكة
- يجب أن تكون مفعله على الكمبيوتر
- يجب أن تكون الشبكة هي شبكة أيثرنت

بالنسبة للنقطة الأولى والثانية فأنا أعتقد أنه لا يوجد داعي للتأكد منهم لان أغلب لوحات الأم وكروت الشبكة مدعومة ولاكن قد لاتكون مفعلة من خلال البايوس أما النقطة الثالثة فهي تتم من خلال الخطوات التالية

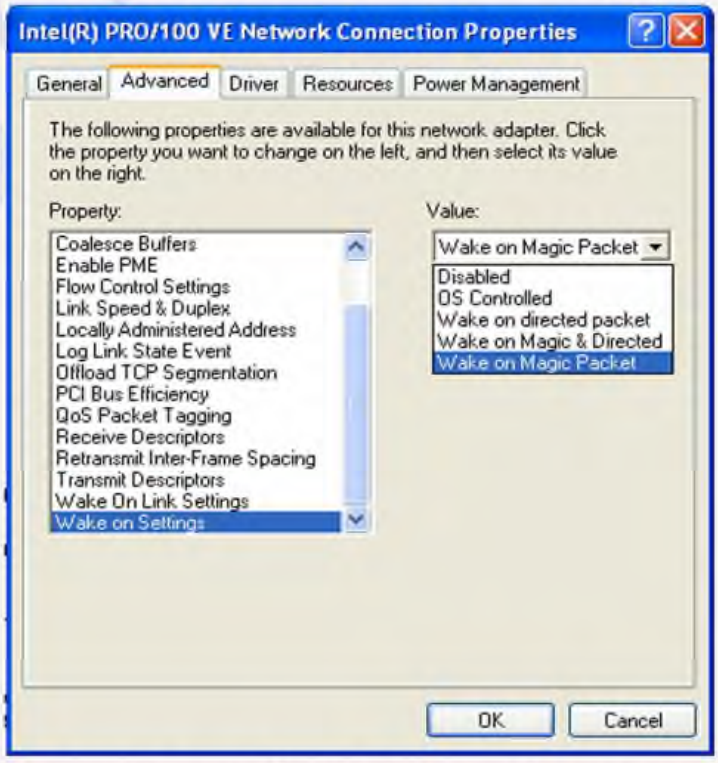
نتجه أولا إلى كرت الشبكة المتصل مع الشبكة وندخل على الأعدادات كما هو موضح بالشكل التالي



وبعدها على خيار الـ Advanced ونختار منها كما هو موضح بالصورة (قد تختلف الخيارات بحسب كرت الشبكة لكن الفكرة واحدة يتم أختيار خيار تشغيل)



أما الخيار الثاني فيجب أن يكون محدد على خيار Magic Packet وسوف نعود لنتكلم عنها



وأخيارا نتجه إلى الـ Power Management ونحدد على الخياران التاليان

أما بخصوص نقطتنا الرابعة وهي وجوب أن يكون الجهاز متصل مع شبكة أيثرنت فهي واضحة وأحب أن أشير أيضا أن هناك خاصية آخرى تدعى Wake on Wireless LAN وهي خاصة بشبكات الوايرليس ويمكن أن أتحدث عنها في المستقبل عندما أقوم بتجربتها وهناك أيضا خاصية تدعى Wake-on-ring وهي أختفت تقريبا ولم تعد تستخدم وهي خاصة بكروت المودم وكلها تردي نفس الوظيفة .

كيف تعمل خدمة WoL

فكرة الـ WoL ببساطة هي أرسال باكيت من نوع خاص يدعى Magic Packet سوف أعود لأحدثكم عنه بالتفصيل الممل تحوي الماك أدريس للجهاز المراد تشغيله , بعد تفعيل الخاصية على الجهاز سوف يبدأ كرت الشبكة بالتنصت والأستماع لهذه الباكيت تحديدا وتنفيذ عملية التشغيل بشكل أوتماتيكي .

ماهي الـ Magic Packet وماهي محتوياته

لنتفق أولا أن هذه الباكيت تعمل على الطبقة الثانية فقط لان عملية التشغيل تعتمد على الماك أدريس الخاص بالجهاز وينحصر أستخدام الطبقة الثالثة على مفهوم أرسال هذه الباكيت على شكل Broadcast لذا تحديد أيبي الجهاز المستهدف لن يجدي نفعا والأعتماد الأساسي على العنوان الفيزيائي فقط لنتعرف الآن على مكونات الباكيت من خلال هذه الصورة

كما يتضح لكم مكوناته تنحصر في شيئان أثنان فقط 6بايت لاتحوي أي شيء إلا ffffffffffff وباقي الخانات الـ 96بايت يكتب فيها عنوان الماك أدريس المستهدف لنستعرض النوع الثاني من الباكيت

النوع الثاني من الـ Magic Packet يدعم كروت الشبكة التى تطلب وجود كلمة سر لتنفيذ عملية التشغيل وكما تشاهدون هناك بايت أضافي تم أضافته في آخر الباكيت يقوم بحفظ كلمة السر وهي كما موضحة تكتب بلغة الهيكس فقط

البرامج المستخدمة

حقيقة البرامج التى وجدتها لاتعد ولاتحصى وطبعا لان فكرة أنشاء الباكيت بسيطة جدا وهذه بعض البرامج

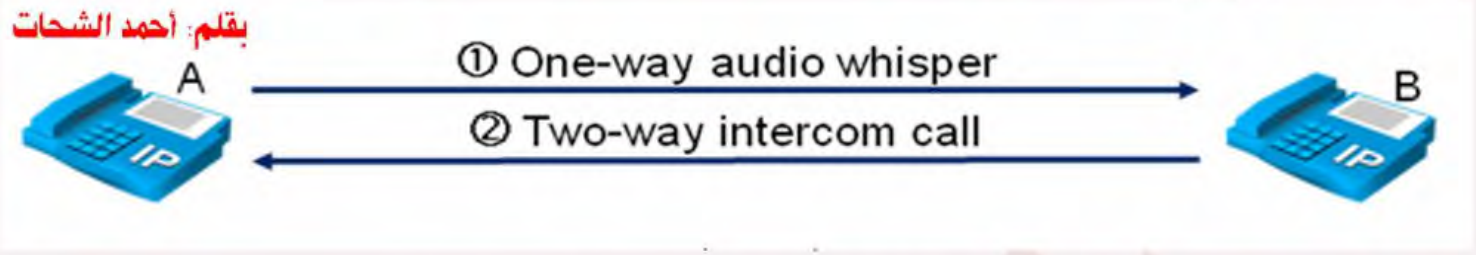
Wake on Line
WOL — Magic Packet Sender 2007
Wake-on-LAN
Wakeup

جميع هذه البرامج تؤدي نفس الوظيفة وسوف أشرح طريقة العمل على البرنامج الأول

لنتفق أولا على نقطة مهمة وهي أمكانية أرسال الباكيت من خلال شبكات الـ Lan والـ Wan وأقصد بشبكات الـ Wan أي عن طريق الأنرنت كما هو موضح لكن عندها يجب أن يكون لدي Real IP ويجب ان أكون قد أعددت الروتر لكي أسمح له بأدخال هذا النوع من الباكيت من خلال الأكسس ليست وذلك من خلال فتح منفذ معين على الروتر اقوم أنا بتحديده على البرنامج والذي يتضح لكم من خلال الصورة وهو يحمل الرقم 7أو أي منفذ أنا أقوم بأختياره)يفضل أستخدام المنفذ رقم (7ولو كانت الشبكة داخلية عندها لا أحتاج إلا لكتابة الماك أدريس لكي أقوم بتشغيل الجهاز ولو كان الجهاز المراد تشغيله موجود على شبكة آخرى عندها نقوم بتطبيق خاصية الـ IP Helper Address الموجودة على أجهزة سيسكو من أجل تمرير البرودكاست

INTERCOM

بقلم: أحمد الشحات



الانتركم هي خدمة للتخاطب بين شخصين أو عدة أشخاص بمجرد الضغط على زر واحد فقط ,وهي تختلف عن خدمة الاتصال السريع Speed Dial لان التخاطب يتم مباشرة بمجرد ضغط الزر أما فى الاتصال السريع فأنه يتم طلب الرقم ولكن لن يتم التخاطب الا عندما يقبل الطرف الأخر الاتصال بالضغط على زر Answer

وهناك خاصية جميلة فى الانتركم وهي Whisper لضمان الخصوصية فليس من المعقول بمجرد الضغط على الزر أن تستمع للطرف الأخر قد يكون فى محادثة اخرى سرية أو قد يكون فى اجتماع ولذلك عند بدء الاتصال بينهم فانه يكون من طرف واحد .

عندما تتصل أنت سيسمعك هو ولكنك لن تسمعه الا بعد الضغط على زر الانتركم وسيكون الميكروفون على الوضع Mute حتى يقبل الاتصال ويفعل الى الوضع ON

الانتركم ليس مدعوما من كل التليفونات ولكن التليفونات من الاصدار B الموديلات التالية فقط ي التي تدعمه

7915. ,79x5 ,79x2 ,7970, 79x1

خطوات عمل الانتركم

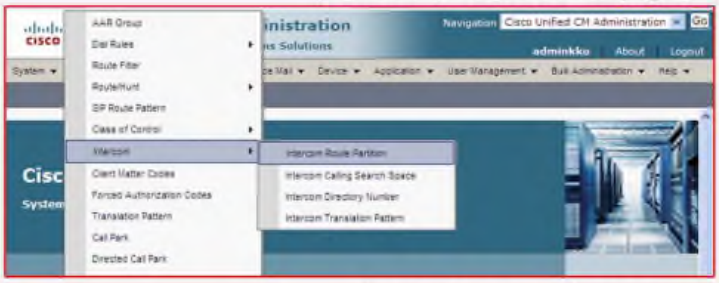
هي نفس الترتيب الموجود فى الصورة Call Routing - - >intercom

1- عمل partition

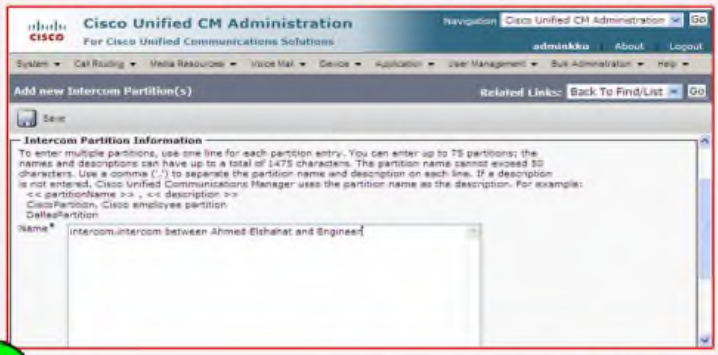
2- عمل CSS

3- عمل DN

4- وضع LINE key وتخصيصه للانتركم



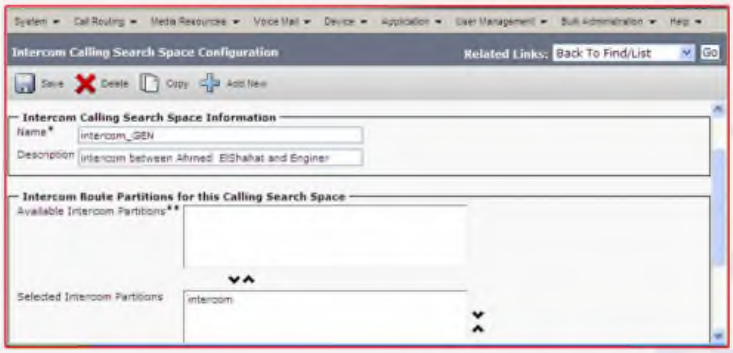
أولا : عمل intercom partition



ثانيا : عمل intercom CSS

تلقائيا بعد عمل Intercom Partition فإن النظام سوف ينشىء CSS ويضيف لها اللاحقة GEN

وسوف يأخذ الوصف أيضا من ال Partition الذي عملناه



ثالثا : عمل INTERCOM DN

Directory Number نضع الأرقام من 0الى 500وعند تجربتي بالخطأ للأرقام أخبرني أنه لا يمكن عمل أكثر من 500رقم مرة واحدة

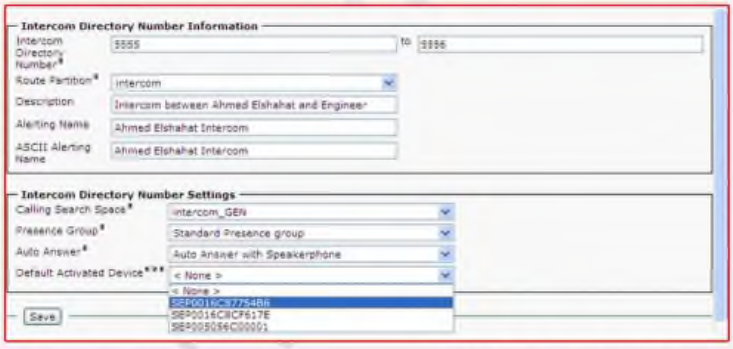
ولكن فى حالتنا هنا سنعمل انتركم بين شخصين فقط ولن نحتاج لهذه ال 500رقم

- Route Partition نضع فيها Partition الذي عملناه واسمه Intercom

- Calling Search Space نضع فيها CSS الذي عمله النظام تلقائيا

- Auto Answer نضع فيه القيمة Auto Answer with Speaker phone وذلك لكي تفتح السماعة تلقائيا عند الاتصال بها

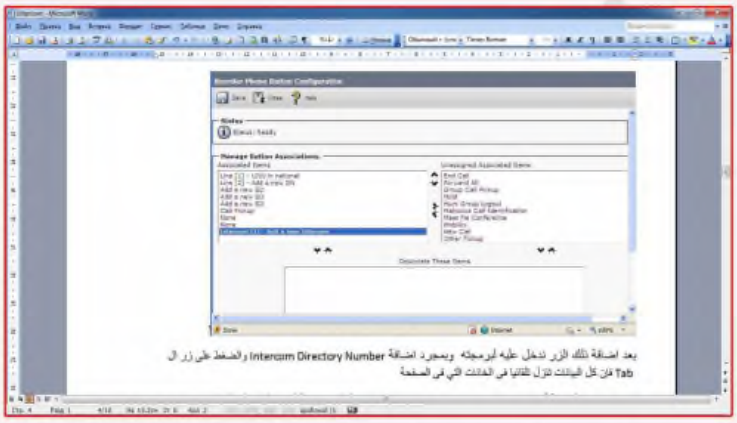
- Default Activated Device وبهذه الخانة عند الضغط عليها تظهر القائمة المنسدلة وبها كل التليفونات الموجودة في الشبكة التي تدعم خاصية الانتركم فقط



برمجة التليفونات للعمل ك انتركم

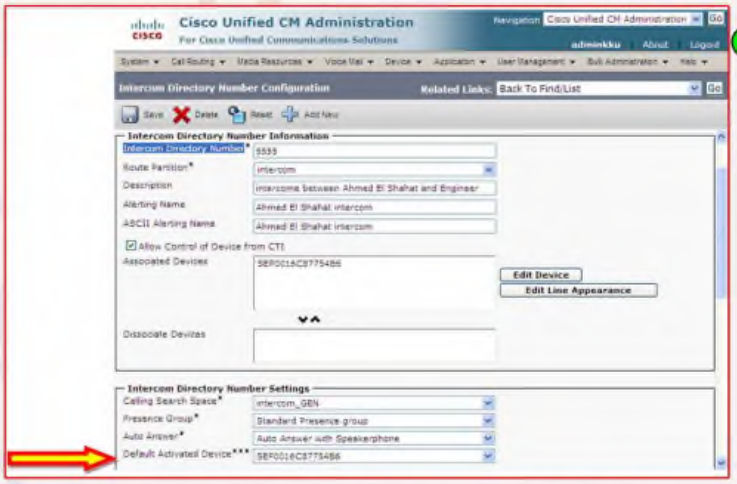
الأن سندخل على التليفونات ثم نضيف زر الانتركم وهو موجود جاهز ولكن يجب تخصيصه للتليفون ثم نبرمجه بعد ذلك لكي يعمل بمجرد الضغط عليه

بعد الضغط على Modify button Items



بعد اضافة ذلك الزر ندخل عليه لبرمجته وبمجرد اضافة Intercom Directory Number والضغط على زر ال Tab فإن كل البيانات تنزل تلقائيا فى الخانات التي فى الصفحة

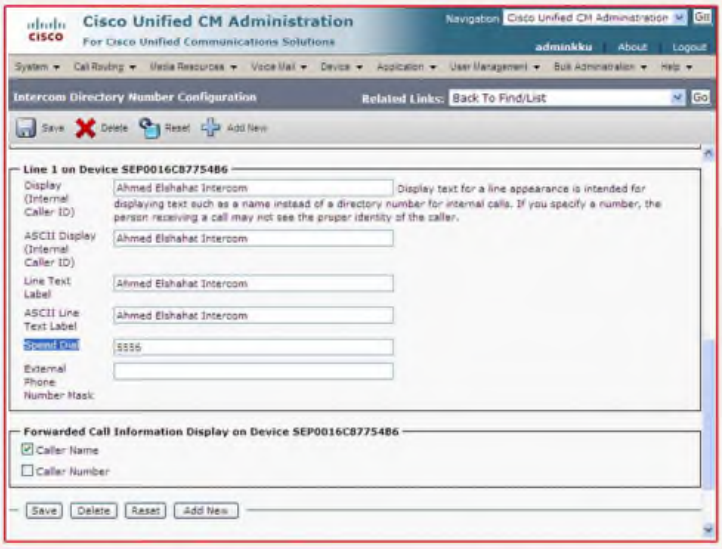
ويهمنا فى هذه الصفحة أن نختار Default Activated Device نختار الماك ادريس للتليفون الذي عليه الخط



عند تلك اللحظة ستكون الأمور ممتازة ولكن سيكون هناك عيب واحد فى الانتركم هو اننا عندما نضغط على زر الانتركم سيعطينا حرارة فى التليفون ولا بد من الاتصال بالرقم 5556لكي تتم عملية الانتركم

ولحل هذه المشكلة نضع فى Speed Dial رقم التليفون الذي سنعمل معه انتركم

وطبعا نكرر تلك الخطوات بطريقة عكسية أي سنضع على التليفون الثاني فى Speed Dial رقم التليفون الأول



بعد الانتهاء من عمل الانتركم

هذه بعض الصور التي توضح ما ذكرناه سابقا

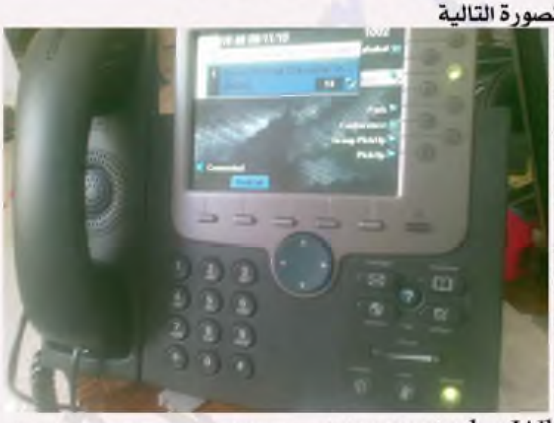
كما نرى فى الصورة هناك ثلاث ألوان

أخضر وهو زر السماعة وهذا معناه أن الاجابة على الاتصال تكون ب Speaker phone اللون الأحمر وهو لون الميكرفون ومعناه أن الميكرفون قد تم عمل Mute له أي أنه لا يعمل اللون البرتقالى للخط وهذا معناه أن الاتصال فى اتجاه واحد فقط أي أنك ستسمع المتصل بك وهو لن يسمعك ونحن نرى ذلك من كلمة Whisper المكتوبة فى سطر الحالة على الشاشة

والصورة التالية توضح بعض الاشياء الأخرى

في هذه الصورة نرى فى سطر الحالة جملة That Key Is Not Active Hereوهذه الجملة ظهرت عندما ضغطت على زر المايك الذي باللون الأحمر كما نراه لكي ألغي قفل الصوت له حيث أن حالته هي Mute on ولذلك لن يسمعني الشخص المتصل وأنا فقط من سأسمعه اذا ما الحل في تلك الحالة لجعل الاتصال طبيعيا وفى اتجاهين وليس فى اتجاه واحد كما نراه من الصورة

الاجابة : الحل فى الصورة التالية



حيث نرى أن لون زر الخط قد تغير من اللون البرتقالى الى الأخضر وهذا حدث عندما ضغطنا على زر الخط مرة واحدة عند ورود الاتصال ونرى الحالة فى سطر الحالة قد تغيرت من Whisper الى connected فبمجرد الضغط يتحول لون زر الخط من البرتقالى الى الاخضر وينطفىء زر الميكرفون ويصبح Mute off وتصبح المكالمة فى اتجاهين وكل منا يستطيع سماع الاخر وزر الميكرفون الأن يعمل على حسب ما أريد Mute on or off

بقلم: أيمن النعيمي

طريقة حجز أيبي من خلال DHCP Server على أجهزة سيسكو

امتدادا لمقالة قديمة مرت عليكم في العدد السابق طرحة فيها طريقة اعداد أجهزة سيسكو لكي تقوم بتوزيع الايبيات وتفعيل سيرفر الDHCP واليوم نستكمل موضوعنا بتوضيح كيفية حجز ايبيات لأجهزة معينة على الشبكة .

لنتفق بداية على شيء مهم وهو لاعداد الـ reserved ip على أجهزة سيسكو يوجد طريقتان سوف اقوم أولا بتوضيح طريقة اعداد كل طريقة وبعدها سوف نتكلم متى نستخدم كل طريقة منها

الطريقة الأولى

```
Router(config)#ip dhcp pool IP1
Router(dhcp-config)#host 10.0.0.1 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#hardware-address 0011.85fb.88fe
```

الطريقة الثانية

```
Router(config)#ip dhcp pool IP2
Router(dhcp-config)#host 10.0.1.2.255.255.0
Router(dhcp-config)#client-identifier 0100.2655.3a2b.68
```

من خلال الأعدادت السابقة سوف تلاحظ شيئان مهمان في كل طريقة

الشيء الأول : هو أمرا الـ Hardware-address وأمر الـ Client-identifier والتي سوف يدور محور حديثنا عنهم من خلال طرح سؤال هام متى نستخدم كل واحد منهم ؟

الشيء الثاني : وهو طريقة كتابة الماك ادريس فلو لاحظنا ان في الطريقة الأولى كتبناه بشكل طبيعي لكن في الطريقة الثانية أضفنا عليه رقمان صغيران 01قبل رقم الماك ادريس لذا لنتحدث بشكل أعمق حول هذه الأفكار

فعندما يبدأ الجهاز بالبحث عن الـ DHCP يقوم بأرسال فريم على شكل برودكاست من أجل إيجاد السيرفر ويدعى هذا الفريم DHCP Discover والذي عادة يحوي الماك ادريس الخاص بالجهاز وطبعا هذا الكلام نعلمه لكن الذي لا نعلمه بأن بعض أنظمة التشغيل تقوم بأرسال Client-ID مع الماك ادريس كخيار اضافي كما هو الحال مع أجهزة سيسكو وأنظمة مايكروسوفت وهو يشير إلى التقنية المستخدمة على هذا الكرت مثل تقنية الأيثرنت لذا نجد مع هذا الفريم هناك ماك ادريس وهناك 01والتي تشير إلى شيء واحد وهو إلى تقنية الأيثرنت

لذا نحن نقوم أولا بتنفيذ الأمر show ip dhcp binding من اجل تحديد هل هذا الكلينت أرسل الماك ادرس مع الـ Client-id او بدونه لان لو في حال ارسله عندها يجدر بنا تنفيذ الأمر client-identifier لربط هذا الماك ادريس الذي يرسل الـ Client-id مع الأيبي الذي نريد حجزه له ولو في حال أستخدمنا الأمر الثاني hardware-address مع هذا الماك ادريس لن ينجح الامر ولن يتم عمل Static DHCP IP اما استخدام الأمر hardware address فهو يستخدم مع الأجهزة التي لاترسل الـ Client-id مع الـ DHCP Discover وافضل مثال على هذا النوع من الأجهزة هي أنظمة لينوكس

لنعد ترتيب الأمور خطوة خطوة اول شيء نقوم به لحجز أيبي على سيرفر سيسكو وهو تحديد هل الجهاز الذي نريد ان نحجز له الأيبي يرسل الماك ادريس مع 01أو بدون لذا نلجأ إلى الأمر show ip dhcp binding والذي يوضح لنا حالة السيرفر وهذه صورة توضيحة له

IP address	Client-ID/ Hardware address	Lease expiration	Type
10.0.0.1	0011.85fb.88fe	Oct 05 2010 07:15 AM	Automatic
10.0.0.2	0100.2655.3a2b.68	Oct 05 2010 06:59 AM	Automatic

من خلال هذه الأمر نستطيع ان نحدد اي من العملاء جهازه ارسل Client-id ومن منهم لم يرسل من خلال النظر إلى الماك ادريس وبعدها سوف نقرر اي الطرق سوف نستخدم لحجز الأيبي لأزيدكم من البيت شعرا الـ Client-id والذي عادة يوصف أيضا بي Option 61 في الـ DHCP ليس هو الـ ID الوحيد الذي يمكن أرساله مع الـ DHCP Discover هناك أيضا الـ Option 60 والذي يدعى أيضا Class-identifier والذي يساعدك في حال لو أردت تحديد Option معينة لهذا الجهاز واقصد بكلمة Option معلومات الـ Gateway والـ DNS ولها استخدام كبير في سيرفر الـDHCP الخاص بمايكروسوفت وتحديدا في خيارات الـ Advanced Option Scope ولكي تقوم بتعيين Class-ID استخدم الأمر

ipconfig /setclassid

متبوعا باسم كرت الشبكة وبعدها اختر الـ Class-id

سنة أولى صيانة

بقلم: محمد عبدون

من خلال عملى فى مجال الشبكات والدعم الفنى واحتكاكى بالموظفين لفت نظرى عدم معرفة الكثير من الموظفين لمعلومات بسيطة جدا عن التعامل مع الكمبيوتر وكانت سبب فى تضييع كثير من وقتى لمساعدتهم على حلول مشاكل بسيطة جدا بالفعل بدلا من استغلال هذا الوقت فى التفكير فى تطوير مكان العمل. ولهذا شعرت ان من واجبى فعل شيء ولو بسيط لمساعدتهم ولمساعدة انفسنا معهم ان شاء الله تعالى ،كما قال النبى صلى الله عليه وسلم : مثل القائم في حدود الله والواقع فيها كمثل قوم استهموا على سفينة فصار بعضهم أعلاها وبعضهم أسفلها وكان الذين في أسفلها إذا استقوا من الماء مروا على من فوقهم فقالوا لو أنا خرقنا في نصيبنا خرقا ولم نؤذ من فوقنا فإن تركوهم وما أرادوا هلكوا جميعا وإن أخذوا على أيديهم نجوا ونجوا جميعا رواه البخاري .. يعنى ل ..وايضا بهذا نستطيع ان نفايدنفع ان نقول هذا ليس شاننا..وايضا بهذا نستطيع ان نفكر فى تطوير انفسنا والمكان الذى نعمل به بدلا من تضييع الوقت فى امور ثانوية اساسية قد يعرفها تلميذ فى المدرسة مع احترامى، وان كانت هذه المقالة تبدو انها موجهه للمبتدئين فهى اكثر منها موجهه لأخوانى فى مجال تقنية المعلومات جميعا سواء بسواء ، لكى تكون عونا على مساعدة الموظفين لديهم ولقد وضعت مجموعة من النقاط العامه التى رأيت انها ضرورى لابد ان اتحدث عنها.

سيكون الحديث ان شاء الله تعالى عن الهاردوير والسوفت وير، بداية من تركيب مكونات الكمبيوتر مرورا بتثبيت النظام حتى التعامل مع مشاكل السوفت وير

أولا : الهاردوير

1- مكونات الجهاز .
2- كيفية تركيب المكونات .
3- معرفة الاصوات الصادرة من الجهاز.
4- معرفة البيئة المناسبة للمحافظة على الجهاز
5- بعض مشاكل الهاردوير ومعرفة الاسلوب الامثل لمواجهة مشاكل الهاردوير

ثانيا : السوفت وير

1- كيفية تثبيت الويندوز .
2- الإعداد السليم للويندوز بعد التثبيت.
3- معرفة أولية بالتعامل مع الانترنت.
4- برامج الحماية ومعلومات عامة عن كيفية حماية الجهاز والانترنت.
5- بعض مشاكل السوفت وير ومعرفة كيفية مواجهة مشاكل السوفت وير بشكل عام .

هذه هى النقاط العامة بدون تفاصيل التى رأيت انه لابد ان اتحدث عنها ان شاء الله تعالى ، وارجو الله استطيع ان احول هذا العمل بعد إكماله لفيديو تعليمى ،لهذا يهمنى جدا رايكم ملاحظاتكم علي الموضوع والنقاط المذكوره ، كما يهمنى ايضا ارسال لى بعض من المشاكل التى واجهتكم اثناء العمل بمثل هذا القبيل لتكون عونا لى بإذن الله ... ان شاء الله لن يكون الموضوع كورس ICDL او مفصل بشكل كبير حتى لايكون سبب فى ملل البعض ، ولكن سيكون النقاط التى لابد ان يفهمها كل فرد لديه كمبيوتر والتى تساعده بعد ذلك على مساعدة نفسه والقدرة على حل المشاكل بنفسه ، ارجو ان يكون يكون الموضوع مفيد وحاز على اهتمامكم.

وسنبدأ ان شاء الله فى الحلقة القادمة فى أول النقاط فى التعامل مع الهاردوير بإذن الله تعالى.

وانا فى انتظار رسائلكم على الاميل التالى :
mohamedabduon@yahoo.com

هذا القسم سوف يتم عرض فيه كل الأمور الواجب عملها في الشبكة بهدف التخفيف من نسبة القرصنة التى تحدث على الشبكة وأرجو منك أن تدقق على كلمة تخفيف لان النظرية العامة تقول لايوجد جهاز أمني خالي من الثغرات مهم كانت قوته!

مقارنة بين أنظمة الـ IPS&IDS

بقلم: أيمن النعيمي

في مقالتي لهذا الشهر سوف أتناول موضوع لم يتم التطرق له في الوسط العربي بأي شكل من الأشكال وأحببت أن أقدمها لكم كون الموضوع هام وفي صلب الشبكات وهو تدور عن أنظمة الـ IPS وأنظمة الـ IDS ماهي ؟ وماوظيفتها ؟ وماهي أهم الأختلافات بينها

ماهو الـ IDS ؟

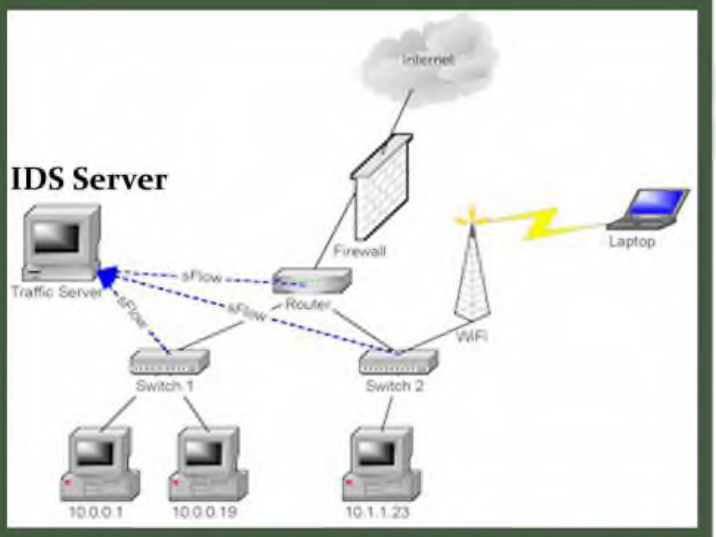
الـ IDS أو intrusion detection system هو عبارة عن نظام حماية تستطيع تشبيه بي مضاد الفيروسات الموجود على جهازك وظيفته الرئيسية تحليل كل الترافيك المار عبر الشبكة من خلال أرسال نسخة من هذا الترافيك اليه وتتركز وظيفته على التحليل العملي فقط وذلك أعتمادا على Rules يمكن تحميلها من الانترنت أو أعداداها يدويا كما سوف نشاهد لاحقا بالاضافة إلى وجود قواعد بيانات تحوي معلومات عن الفيروسات والديدان التى استطاعة النفاذ أو الولوج من خلال جدار الحماية الخاص بالهاردوير والموجود على الشبكة وتعتمد آليه عمل النظام على مقارنة ما يعرف بي الـ Signature الخاص بكل فايروس والتى تكون مخذنة في قاعدة البيانات ولكن مايعيب هذا النظام انه لايقوم بأي ردة فعل اتجاه هذا الفيروسات فكل مايقوم به هو أرسال تحذير إلى مدير الشبكة بوجود شيء غير طبيعي في الترافيك المار ومن هنا نستطيع ان نستنتج ان كلمة detection لاتعني الا الكشف وقد يخطر على بالك سؤال صغير ماذا أستفيد من هذه العملية ؟ وبكلام آخر ماذا سوف أستفيد أذا دخل الفيروس إلى الشبكة ؟ الأجابة على هذا السؤال يجب ان نعلم أولا أن هذا النوع من الأنظمة مفيد في عدة حالات :

الحالة الأولى كشف الثغرات الموجودة في أنظمة الحماية.

الحالة الثانية أرشفة كل انواع التهديدات التى تحدث للشبكة.

الحالة الثالثة تحديد الأخطاء التى وقع فيها مسؤولوا الحماية وتصحيحها

ومايميز هذا النوع أيضا هو أمكانية وضعه بعيدا عن المسار الحقيقي للترافيك بحيث لايؤثر على سرعة نقل الداتا وهذه صورة توضيحية

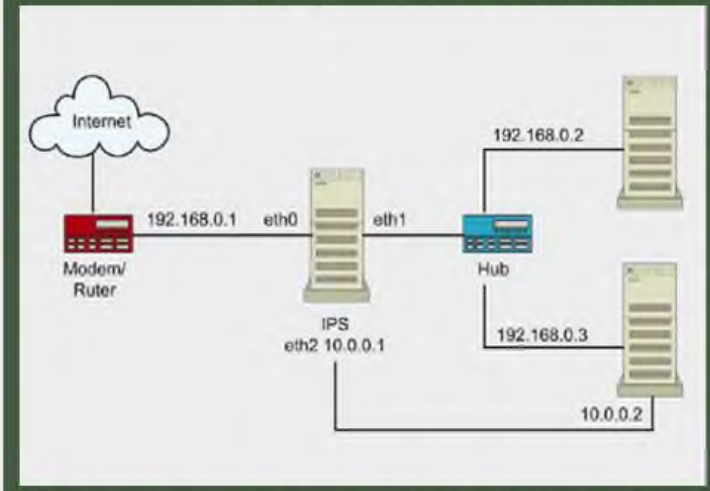


كما تشاهدون السيرفر موجود على منفذ آخر وكل مانقوم به هو أرسال نسخة من هذا الترافيك إليه من خلال تنفيذ بعض الأوامر أو الخواص الموجودة على السويتشات أو الروترات وبذلك نكون قد ضمنا أن سرعة النقل أو عبور الداتا لن تتأثر أبدا بعمل النظام .

واخيرا هذا النظام يعد نظاما قديما جدا بدأ مشروع تطويره أول مرة عام 1984 وأعلن عن اول نظام IDS عام 1986 وهو موجود كهاردوير أو سوفت وير وسوف أعود لأتحدث عنها.

ماهوالـ IPS ؟

الـ IPS أو Intrusion Prevention Systems وهو نسخة مطورة من النظام السابق فهو يقوم بعملية الكشف Detection أولا وبعدها يقوم بتنفيذ ردة فعل معينة Prevention مثل عمل Drop للباكيت الضارة لذا يتوجب وضعه على ممر الترافيك مباشرة وهذه صورة توضيحية



وكما تلاحظ معي أن النظام هنا هو سوفت وير تم تنصيبه على نظام تشغيل لكي يعمل IPS للترافيك ومايميزه ايضا هو طريقة الاستجابة للترافيك الخطر فهو يستطيع أن يمنعه ويستطيع أيضا أن يقوم بأرسال أعدادات لأجهزة الأمن الموجودة على الشبكة مثل الجدران النارية أو الروترات لكي تقوم هي بأيقافه

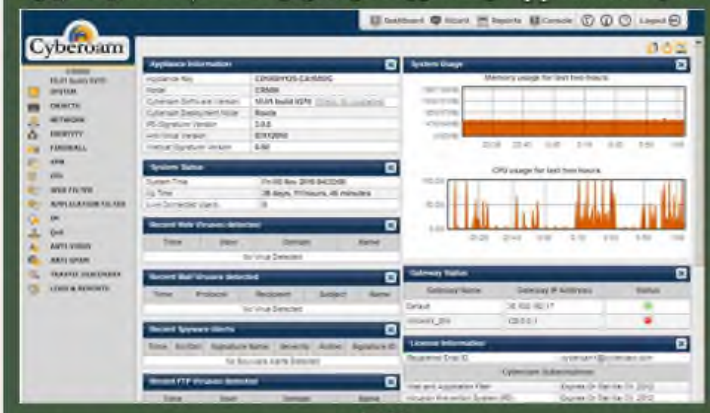
تعرف على أمكانيات جهاز الـ Cyberoam

بقلم اسلام محمود

يعتبر البعض ان عالم السيكيوريتى هوا من اهم عناصر الشبكات ان لم يكن اهمهم من حيث تامين الشبكات وسنتطرق باذن الله لشرح امكانيات جهاز يسمى سيبر روم cyberoam

واحب ان اوضح نقطة هامة بداية نحن لا نقوم بعمل دعايه لمنتجات ولكن سنعتبر هذا الموضوع مقارنة من حيث الامكانيات لاننا نعلم كثيرا ان عالم السيكيوريتي كبير جدا وبعض الشركات الكبيره فى عالم السيكيوريتي مثل سيسكو وجنيبر تنتج لكل حل او كل تكنولوجيا جهاز ليتم الاستخدام عن طريقه فهي تخصص اجهزة لكي تعمل كجدار ناري وجهاز لكي يعمل IPS وجهاز VPN والكثير .

ومن هنا اتجهت بعض الشركات الان بتوفير جميع هذه التكنولوجيا فى ما يسمى ب Deviceواحد من اجل التوفير على المستخدم بل ومن اجل المنافسه فى السوق العالمى فمن الشى الممتع حقا ان تجد فى نفس الـ Deviceاو كما يطلقون عليه فى هذا المنتج خصيصا Appliance وهذه صورة ماخوذة من لوحة التحكم الخاصة بهذا الجهاز .



حيث انه يحتوى على ويب فيلتر web filter وهوا لحجب المواقع الغير مرغوب فيها ومن الممكن منع الفيديوهات فقط

ان تفتح على هذه المواقع وكل شىء خاص بالمواقع تتخيله فهذه الصفات والامكانيات تجعلنا نلقى نظره او نلتفت لهذه التقنيات .

سننتقل الان للحديث على ان لو تخيلنا ان نفس المنتج ايضا يعمل كفيرول firewall ويحمل خصائص فى منتهى الروعه

وأخيرا لهذه السيرفرات كما ذكرت سابقا برامج سوفت وير واجهزة هاردوير وقد قمت بعملية بحص صغيرة على الأنترنت فوجدت الكثير من البرامج التى تقوم بهذه الوظيفة واستخلصت لكم برنامج يدعى Snort وهو برنامج مفتوح المصدر يمكن تنصيبه على انظمة مايكروسوفت ولينوكس وطبعا انا أنصح دائما لمثل هذه الأشياء أنظمة لينوكس فهي مستقرا وتعمل لفترات طويلة ولاتستهلك كثيرا من أمكانيات الجهاز بالاضافة إلى كونها آمن وطبعا البرنامج مجاني وتستطيع أيضا تحميل Rules جاهزة

http://www.snort.org/

أما الهاردوير فهي أيضا كثيرة جدا فهناك أجهزة من سيسكو وأجهزة من 3com وأجهزة من جونيبر والخ..... أتمنى مشاركتكم العملية حول أفضل أنواع هذه الأجهزة ؟

كما يمكنك شراء Module خاص بهذا النظام ووضعه على روترات أو جدران نارية خاصة بسيسكو مثل هذا الـ Module الخاص بي أجهزة 1841 and 2800 3800

والتشويق وايضا يقوم بعمل الناتينج او ال nat باسلوب بسيط واكثر من رائع .

وايضا ما اجمل عالم السيكيوريتى حينما تستطيع عمل application filter فمن خلال هذه التكنولوجيا تستطيع منع application معين من عمل ما يقوم به أو تخصيص وقت معين يتم المنع فيه وذلك من خلال عمل جدول خاص بتشغيله فتسطيع ان تتحكم ب icmp.pop3.smtp.ssh.http and ftp and ssl الى اخر البروتوكولات .

ومن الاشياء الممتعه الحقيقة التى وجدتها هي انك تستطيع ان تتحكم فى عملية الشات او chating فى شبكتك حيث من الممكن منع كلمة معينه ان تنقل من خلال الشات او من تداول ارقام الهاتف او تناقل الصور والملفات وهذا مايسمى im or instant message filter .

وتخيل انك تستطيع عمل بوليسي خاصه بال QoS ايضا وتستطيع عمل routing من خلال نفس ال Device واصبح شى ممتع ان يدعم نفس الجهاز انتى فيرس anti virus ويقوم الجهاز بعمل ابديت اون لاين ممكن يعطيه كفاءه اعلى .

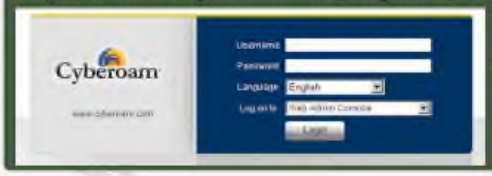
ويدعم خاصية anti spam ايضا مما يجعلنا نقول ما هذا التكامل ولكن حقيقة هذا يجعل المنافسه تزداد بين الشركات مما يخدمنا ويخدم السوق العالمى .

واخيرا يستطيع ايضا عمل Traffic Discovery ويستطيع اخبار المتحكم بالشبكه من خلال رسائل logs and reports .

ومن الميزات الجميله فيه هوا انه يقوم بعمل انشاء vpn ايضا.

والى اين سياخذنا عالم السيكيورتى نتمنى الى عالم البر والامان وسوف اضع اليكم موقع تستطيعون من خلاله الدخول ورؤيه الانترفيس الخاصه بالجهاز على الرابط التالي:

http://livedemo.cyberoam.com/corporate/webpages/index.jsp



username :geust
password :geust

عتاد و معلومات

أعداد: أيمن النعيمي

CISCO SYSTEMS

RAM	512 MB (installed) / 1 GB (max) - DDR SDRAM
Flash memory	128 MB (installed) / 512 MB (max)
Type	Router
MAX Transfer Rate	1 Gbps
Encryption Algorithm	DES, Triple DES, SSL, 128-bit AES, 192-bit AES, 256-bit AES
Supplied OS	Cisco IOS Advanced IP services
Digital Signaling Protocol	Wired
DCP	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Protocol Remot	SNMP 3, SSH-2
Interfaces	2 x network - Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T - RJ-45 | 2 x USB | 1 x management - console | 1 x network - auxiliary
Firewall protection, hardware compression, hardware encryption, VPN support, MPLS support, content filtering, URL filtering, QoS, Dynamic Multipoint VPN	

CISCO 3845-HSEC/K9

RAM	128 MB
Flash memory	16 MB
Ramer Table of MAC Addr	12K entries
Authentication method	Kerberos, Secure Shell(SSH),RADIUS,TACACS+
Interfaces	management-console RJ-45|2 x network stack devicet
Connection Type	Half-duplex, full-duplex
Data Rate	100 Mbps
DCP	Ethernet,Fast Ethernet 10Base-T/100Base-TX
Protocol Remote	SNMP1,RMON1,RMON2,SNMP,Telnet,SNMP3
Number of Ports	48 x Ethernet 10Base-T, Ethernet 100Base-TX
Flow control,full duplex,routing,IP-routing,DHCP support,auto-negotiation,ARP support, trunking, load balancing, VLAN support, auto-uplink (auto MDI/MDI-X),IGMP snooping,manageable,IPv6 support	

Catalyst 3750 48TS-E

RAM	256 MB (installed) / 1 GB (max)
Flash memory	64 MB (installed) / 256 MB (max)
Protocol Remote	SNMP 3
Type	Voice / fax module
Interfaces	2 x network - Ethernet 10Base-T/100Base-TX/1000Base-T - RJ-45 | 2 x USB | 1 x management - console | 1 x network - auxiliary
Encryption	DES, Triple DES, AES
Supplied OS	Cisco IOS SP services
OS Required	Microsoft Windows 98 Second Edition
DCP	Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet
Voice Codecs G.711, G.723.1, G.728, G.729, G.729a, G.729ab, G.726	

CISCO 2821-V/K9

Juniper® NETWORKS

JUNOS Software version tested
JUNOS 10.0
Firewall performance (max)
650 Mbps
IPS performance (NSS 4.2.1)
60 Mbps
AES256+SHA-1 / 3DES+SHA-1 VPN performance
65 Mbps

SRX 100

Maximum concurrent sessions
16 K (512 MB DRAM) / 32 K (1 GB DRAM)
New sessions/second (sustained, TCP, 3-way)
2,000
Maximum security policies
384
Maximum users supported
Unrestricted
Fixed I/O ports
8 x 10/100
CX111 3G Bridge support
Yes
Firewall
* Network attack detection: Yes
* DoS and DDoS protection: Yes
* TCP reassembly for fragmented packet protection: Yes
* Brute force attack mitigation: Yes
* SYN cookie protection: Yes
* Zone-based IP spoofing: Yes
* Malformed packet protection: Yes

Intrusion Prevention System
* Stateful protocol signatures: Yes
* Attack detection mechanisms: Stateful signatures, protocol anomaly detection (zero-day coverage), application identification
* Attack response mechanisms: Drop connection, close connection, session packet log, session summary, email, custom session
* Attack notification mechanisms: Structured
* Worm protection: Yes
* Simplified installation through recommended policies: Yes
* Trojan protection: Yes

ScreenOS version tested
ScreenOS 6.2
Firewall Perf (Large Packets)
160 Mbps
Firewall Performance (IMIX)
90 Mbps
Firewall Packets Per Second
30,000 PPS
3DES+SHA-1 VPN Perf
40 Mbps
Concurrent VPN Tunnels
25/40*
Max Concurrent Sessions
8,000/16,000*

New Sessions/Second
2,800
Max Security Policies
200
Max Security Zones
8
Max Virtual Routers
3/4*
Max Virtual LANs
10/50*
Fixed I/O
5x10/100

Mini-Physical Interface Module (Mini-PIM) Expansion Slots 2
Physical Interface Module (PIM) Expansion Slots 0
Enhanced PIM (EPIM) Expansion Slots 0
802.11 a/b/g
Optional
Convertible to JUNOS
No

Switch SSG-550M

Maximum Performance and Capacity	Network Connectivity	Routing, Virtualization, Encapsulations
* Junos Software Version Support: Junos Software 9.1 * Firewall Performance (Large Packets):1.6G * Firewall Performance (IMIX): 600 Mbps * Firewall and Routing PPS (64 Byte): 225, 000 pps * 3DES and SHA-1 VPN Performance:600M * Concurrent VPN Tunnels: 512 MB / 1 GB DRAM 256 / 512 * Maximum Concurrent Sessions: 512 MB / GB DRAM 64 K / 128 K * New Sessions/Second: 10,000 * Maximum Security Policies: 5192 (1 GB DRAM)	* Fixed I/O: 4 x 10/100/1000 * Maximum PIM Slots: 6 * Maximum EPIM Slots: 2	* BGP, OSPF, RIP, Static, ECMP: Yes * Multicast, PIM SM, SSM,IGMP: Yes * Maximum Number of Security Zones: 50 * Maximum Number of Virtual Routers: Yes * Maximum Number of VLANs: 512 * PPP, FR, MLPP, MLFR, HDLC: Yes

Router J4350

Data Rate
* EX3200-24P/24T: 88 Gbps
* EX3200-48P/48T:136 Gbps

Throughput
* EX3200-24P/24T: 65 Mpps (wire speed)
* EX3200-48P/48T: 101 Mpps (wire speed)

10/100/1000BASE-T Port
24 / 48 per platform
100BASE-FX / 1000BASE-X (SFP) Port Densities
4 per switch (via optional four-port GbE uplink module)
10GBASE-X Port Densities
2 per switch (via optional two-port 10GbE uplink module)

Resiliency
External redundant power supply; internal field-replaceable power supply; field-replaceable fan
Power Options
* AC: 320W, 600W and 930W autosensing; 100-120V / 200-240V
* DC: 190W; input voltage range 36V-72V; dual input feed

Operating System
JUNOS
QoS Queues / Port
8
Traffic Monitoring
sFlow

MAC Addresses
24,000
Jumbo Frames
9216 Bytes
IPv4 Unicast / Multicast Routes
16,000 / 8,000
Number of VLANs
4,096

Switch EX3200

مصطلحات تقنية

Novell IPX : وتعني Internetwork Packet Exchange وهو أحد البروتوكولات التى تم تطويرها من خلال شركة Novel وقد تم بدا التسويق له لأول مرة عام 1980 عندما كانت الشبكات بعدها صغيرة وتعد التكنلوجيا المستخدمة في NetWare بشكل عام مأحوذة من(XNS) Xerox Network Systems وهو نظام شبكات قديم تم عمله لأول مرة عام 1970 ويملك هذا البروتوكول طبقات تختلف عن الطبقات التى عرفنها في OSI

OSI Layer : وتعني Open System Interconnection أو أنظمة الترابط المفتوحة وهو تصميم قامت به منظمة المعايير والمقاييس العالمية ISO وهو يتيح تقسيم الوظائف التى تمر بها الداتا إلى 7 طبقات مختلفة أو Layer ولكل طبقة منها هناك وظيفة أو وظائف محددة تقوم بعملها على الداتا والتى تضمن لنا أكتشاف الأخطاء وتصحيحها في كل طبقة

Physical Layer : أو الطبقة الفيزيائية وهي الطبقة الأولى من الطبقات السبعة OSI Layer وهي مسؤولة عن أرسال وأستقبال المعلومات من وإلى الشبكة والقادمة من الطبقات الأعلى منها بالأضافة إلى عدة وظائف آخرى مثل تحديد الفولتات ومواصفات الكابل ومقويات Repeaters

Data Link Layer : وهي الطبقة الثانية من الـOSI Layer تؤمن هذه الطبقة أتصال بين الأجهزة الموجودة على نفس الشبكة مستعينتا بالعنوان الفيزيائي للجهاز Mac Address ومن أهم وظائفها إيجاد أفضل وقت لأرسال الداتا والأعلام عن الأخطاء في حال حدوثها وهي تقسم إلى طبقتان فرعيتان الأولى Logical Link Control والثانية Media Access Control وهي تعد الطبقة التى يعمل عليها السويتش

Network Layer : وهي الطبقة الثالثة من الـOSI Layer وهي مسؤولة عن عنونة الداتا وتجهيزها بالعنواين اللازمة بالأضافة إلى إيجاد أفضل مسار يمكن الوصول إليه بين المصدر والهدف وهي الطبقة التى يعمل عليها الروتر

Transport Layer : وهي الطبقة الرابعة من الـOSI Layer وهي مسؤولة عن نقل البيانات والتأكد من وصولها بشكل سليم إلى الهدف ويتم ذلك من خلال أستخدام مجموعة من البروتوكولات مثل الـ TCP & UDP

Session Layer : وهي الطبقة الخامسة من الـOSI Layer تقوم هذه الطبقة بتحديد آلية الفتح والأغلاق بين الطرفين المتصلين بالأضافة إلى ادارة الأتصال بينهم

Presentation Layer : وهي الطبقة السادسة من الـOSI Layer وهي مسؤولة عن أعداد البيانات من خلال ترجمتها وتنسيقها ضمن معايير متفق عليها بالأضافة إلى ضغط وتشفير البيانات أو العكس

Application Layer : وهي الطبقة الآخيرة من الـOSI Layer وهي طبقة البرامج والتطبيقات التى تستخدم الشبكة وهي واجهة المستخدم للأتصال مع الشبكة وتشمل هذه الطبقة برامج وتطبيقات مثل برامج تصفح الأنترنت أو البريد الألكتروني أو برامج نقل البيانات عبر الشبكة والكثير ....

مشاكل وحلول

سوف يتم تخصيص هذا القسم لعرض المشاكل التى قد تواجهك في الشبكة بالأضافة إلى طريقة حل المشكلة كما أرحب أيضا بأرسال مشاكلكم على بريد المجلة magazine@networkset.net للنظر فيها وتقديم أفضل الحلول لها .

سؤال: كيف أقوم بأعداد وتنصيب سيرفر خاص بي الـ **TFTP** ؟
جواب : تنصيب مثل هذا النوع من السيرفرات لايحتاج إلا شيء كل ماعليك تنصيب هذا البرنامج على جهازك وتحديد المنفذ الذي سوف يعمل عليه وانتهي الأمر .

http://tftpd32.jounin.net/tftpd32_download.html

مشكلة: عندي روتر DSL (2640u -D-link) وفيه أربعة منافذ وكل منفذ يتم وصله بكومبيوتر و بالتالي تبدأ هذه الكومبيوترات بتصفح النيت، لذلك أردت سؤالك هل هناك برنامج أو طريقة أستطيع من خلالها أن أعرف مصروف أو الترافيك الذي يصرفه كل كومبيوتر عن طريق منافذ الروتر ؟
الحل: بعد الأطلاع على مواصفات وأمكانيات المودم لم أجد هذه الحاصية متاحة أي تحديد كمية الترافيك الذي يعبر على كل منفذ لكن لو مكانك وكنت مطر إلى مراقبة الترافيك لكنت أشتريت سويتش بسيط وكرت شبكة لجهاز الكمبيوتر وربط الأجهزة الموجودة على الشبكة مع السويتش والسويتش وصلته مع كرت الشبكة الجديد ونصبت برنامج CCPROXY وحددت الترافيك لكل مستخدم أو قمت بتثبيت سيرفر مايكروتيك الذي يعطي مميزات رهيبة لمثل هذه المواضيع .

سؤال :انا حاصل على mcp,ccna وسوف استمر فى شهادات سيسكو ومايكروسفت الى اعلى مستويات الشهادة ولكنى غير حاصل على شهادة جامعية هل تغنى شهادات الشبكات عن الشهادة الجامعية للعمل كمهندس شبكات ؟
جواب: شوف السؤال هذا صعب أجيبك عليه لان هذا الموضوع هو موضوع أرزاق لكن حصولك على شهادة مثل CCIE يساعدك على حل هذه المشكلة وطبعا هناك شركات تشترط وجود شهادة جامعية .

سؤال: أنا حاصل على بكالريوس نظم ومعلومات إدارية أريد الدخول فى مجال الشبكات فبأى شئ أبدأ وأى كورسات وفى أى مكان ؟
جواب: أطلع على المجلة هناك سلسلة من المقالات حول هذا الموضوع للأستاذ عادل الحميدي

سؤال: أريد دراسة شهادة الـ Trubleshoot لكن محتار في أي كتاب أدرس إما
CCNP TSHOOT 642-832 Official Certification Guide
أو
Troubleshooting and Maintaining cisco ip networks (Student guide v1&v2)
فأيهم أشمل، بمعنى مستوعب معلومات أكثر مع أني متحيزة نوعا ما للأول ؟
جواب : الكتاب الثاني وبلا منازع فهو أقوى بكثير من الأول لكن أفضل ان تقرأ السيناريو الموجود في آخر كل جابتر من الكتاب الأول .