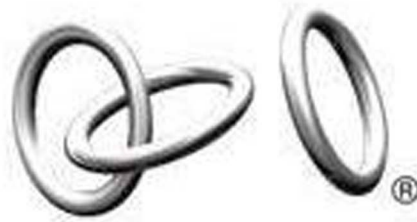


تعرف على شركة 3com



3COM

نتائج الاستفتاء

كم عدد الساعات التي تقضيها في الدراسة؟

● أقل من ساعتين

35%

● 2-4

38%

● 4-8

15%

● 8-12

7% 5%

● تاريخ الشركة

● منتجات الشركة

● مستقبل الشركة الحالي

Cyberoam



تعرف على إمكانيات جهاز Cyberoam

تقرأون في هذا العدد

بروتوكول الـ GLBP وكيف يعمل

GLBP

Gateway Load Balancing Protocol

الشبكات وأهم أنواعها

طريقة حساب المسار في

بروتوكول الـ EIGRP

طريقة حجز ايبى على سيرفر

DHCP

سنة أولى صيانة

والعديد من المواضيع
الجديدة والقيمة

شاهدوا أيضا أقسام

مصطلحات تقنية



عتاد ومعلومات



مشاكل وحلول



8



أفتتاحية العدد

نعمة البحث

كيف أقوم 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 أطرحة عليك فأنا مثلا قد جاوبت على مثل هذه الأسئلة مئات المرات ولم تتوقف أبدا حتى يومنا هذا بل هي دوما في أزدباد , 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 وأسعولي أيضا أن أضعه بالفونت العريض **أخي العزيز إذا كنت لاتريد أن 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 أكثر لان الكمبيوتر والبحث شيان 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 له ولن يتعلم البحث في محركات البحث كون الموضوع بأعتقاده خاص بالمحترفين فقط وأنا بدوري أقول له أن البحث من أبسط الأشياء التي 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 ما هو 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 الأقل 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 وعلمنا فكل ما عليكم 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 أنهيتنا سألني صديقي عن شيء يشغله كثيرا وأخبرني به دائما مايقرا 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 أقرأ كل المقال المكتوب وبعدها أنتهي أخبرني أنه علم أكثر بكثير مما أراد ومن هنا أصل معكم إلى هدفي وهو الكم الأكبر من المعلومات التي سوف تحصل عليها من خلال أي عملية بحث ولو كانت صغيرة فلو قمت بالبحث عن أي معلومة بنفسك سوف تجد المعلومة بالإضافة 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 التي يرفضها صاحب السؤال ودعوني أخبركم شيء صغير قبل أن أنهى 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 التي تعلم البحث لان الموضوع بنظري ليس خبرة ولاكتاب وكل مايلزمك هو قليل من الحر في الكايبورذ الخاص بك لكي تتعلم البحث وقد يكون هناك كتب تعلمك كيفية احتراف البحث ولكن النتائج واحدة والفرق الوحيد هو سرعة إيجاد المعلومة ولاتنسى أيضا لو البحث ومراكز الأبحاث لما توصل العلماء إلى ماهو عليه الأن 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 الجلولي

ahm_ijal@hotmail.com

موقع المجلة

www.networkset.net

بريد المجلة

magazine@networkset.net

بريدي الخاص

admin@networkset.net

جميع الحقوق محفوظة لكاتبيها

المحررون الضيوف

- المهندس محمد عبدون

www.learnbyvideo.maktoobblog.com

- المهندس اسلام محمود

islam.mahmoud@imholding.com

- المهندس دبالى لحسن

محتويات نوفمبر 2110

تعرف على شركة 3com
صفحة 13



3COM



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 3 | - كيفية تفعيل خدمة INTERCOM على أجهزة سيسكو | 17 | - الشبكات وأنواعها |
| 4 | - طريقة حجز ابي على سيرفر DHCP | 19 | - هل يمكن للكمبيوتر التعامل مع 802.1Q |
| 5 | - سنة أولى صيانة | 19 | - ماهو بروتوكول GLBP وكيف يعمل |
| 6 | - قسم الأمن والحماية | | - كيفية بث فيديو على الشبكة |
| 8 | - مقارنة بين IPS&IDS | 20 | - ماهو الـ TTCP |
| 10 | - تعرف على أماكن جهاز Cyberoam | 21 | - طريقة حساب المسار في بروتوكول الـ EIGRP |
| 12 | - قسم عتاد ومعلومات | | - نتائج الأستفتاء الشهري |
| 13 | - قسم مصطلحات تقنية | | - تعرف على شركة 3com |
| 15 | - قسم مشاكل وحلول | | - خدمة تشغيل الأجهزة عن بعد |
| 25 | | | |

الشبكات وأنواعها

بثلم: دبالى لصنى



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 هذه الأخيرة من أنواع الشبكات إلى مشاركة الموارد التخزينية وتتميز هذه الأخيرة :

- 1- جودة الخدمة (QoS) : وصلات بأكثر من 8 جيجابت عبر ألياف بصرية توفر سرعات مناسبة لتداول المعلومات.
- 2- الجهوزية : توفر شبكات التخزين وسيلة متعددة المصادر ما يفيد في توفر المعلومات دائماً 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 وهما :
- الجهاز الزبون Client computer و دور هذا النوع من الأجهزة هو أن لا يتم بتقديم أي خدمة لجهاز آخر بل على العكس فإنه يتم تقييم الخدمة له .
- الخادم Server و هو بخلاف النوع الأول فهو يقدم الخدمة للجهاز الزبون .فمثلاً اذا كان يقدم خدمة الطباعة نسميه Print-Server.

أنواع أخرى للشبكات :

- Peer-To-Peer في هذا النوع من الشبكات يكون كل جهاز مستقل عن الآخر في الخدمة
- Client-Server و هذا النوع بخلاف النوع الآخر فإنه ينفرد جهاز واحد بتقديم الخدمة لباقي الأجهزة



تاريخ الشبكات

قررت وزارة الدفاع الأمريكية في أوائل الستينيات بربط الحواسيب التابعة لوزارة الدفاع بالاتصال بعضها مع بعض وذلك لتشكيل شبكة ذات عدة مراكز. وقد كان هذا 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 برنامجاً موسعاً لربط الحواسيب المركزية العملاقة مع ARPANET، وبدأت الجامعات ومراكز الأبحاث الأخرى في العالم الانضمام لهذه الشبكة ومن ثم تحولت إلى الإنترنت .

ما هي الشبكات ؟

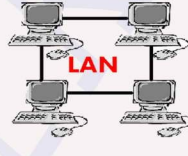
إن تبادل البيانات و المعلومات و التواصل المباشر بين الأجهزة وغيرها من الأمور هي كلها حاجيات توفرها لنا الشبكات عن طريق الربط بين الأجهزة باستخدام تقنيات نظم الاتصالات تسمى هذه الأخيرة بالشبكات Network وتعتبر أهم شبكة في العالم شبكة الانترنت Internet .

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

أنواع الشبكات :

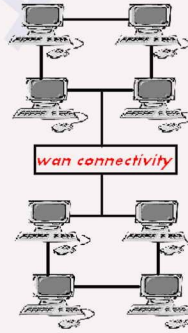
Local Area Network :LAN

يعتبر هذا النوع من الشبكات محلياً 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 هذا النوع تكون مرتبطة بما يسمى WAN Connectivity . وتعمم هذه الخاصية في المطارات الضخمة والأماكن الهامة والمزارع 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 تقريباً سرعة الشبكات الواسعة . ومن عيوبها تكلفة 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 أيضاً على قنوات الاتصالات إلى نسب البيانات العالية moderate-to-high data rates .

عرف 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.

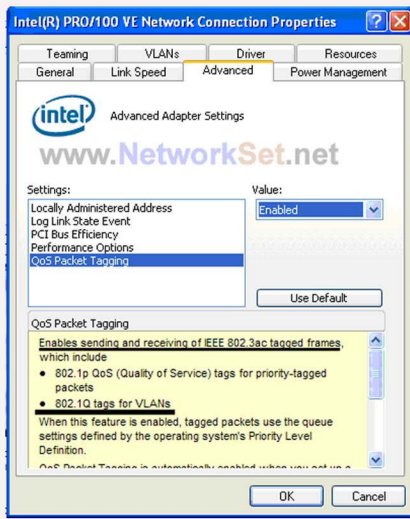
السمة الرئيسية لشبكة MAN وهو وجود وسط للبت العام , في حالة 802.6 هو كابلين يتم وصل كل الأجهزة عليهما وهذا ما يبسط التصميم مقارنة مع باقي أنواع الشبكات.

Personal Area Network :PAN

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

هل يمكن لجهاز الكمبيوتر التعامل مع الـ 802.1Q

بقلم: أيمن النعيمي



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

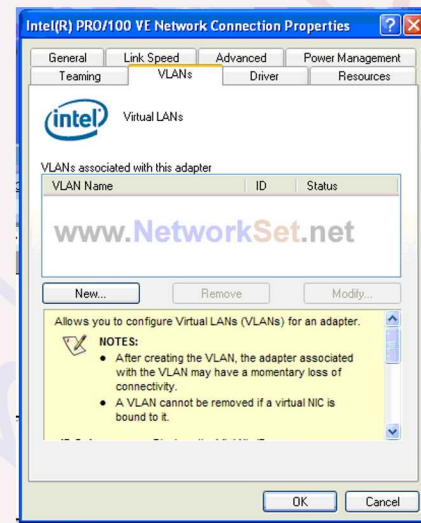


هل لاحظت المفاجأة لقد تم إضافة 3 منافذ جديدة للكمبيوتر ماعدا المنفذ الأساسي ولكي أقوم بتجميع الصورة دخلت على المنفذ الأساسي فوجدته بدون أيبي بل لا يمكنه أن يأخذ أيبي فهل تعلم لماذا ؟ الفكرة بصورة عامة هي أننا قمنا بتحويل المنفذ الأساسي إلى سويتش وهمي وظيفته الوحيدة هي أستلام الترافيك من السويتش المرتبط معه من خلال الترنك بورت وطبعاً 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 إضافته بعد إضافة الـ Vlan وبالتالي أستطعنا أن نجعل السيرفر ينتمي إلى أكثر من Vlan !!! إذا لم تقتنع أعد القراءة مرة أخرى ؟

وأخيراً أحب أن أونوه ان الكرت الذي لدي هو إنتل Intel (وهي ملاحظة أرجو ان تأخذها بعين الاعتبار) ومن ناحيتي أستطيع أن أتخيل أستفادات أكثر لهذه الميزة لكن لن أطررها عليك وسوف أطلب منك أن تفكر فيها ؟

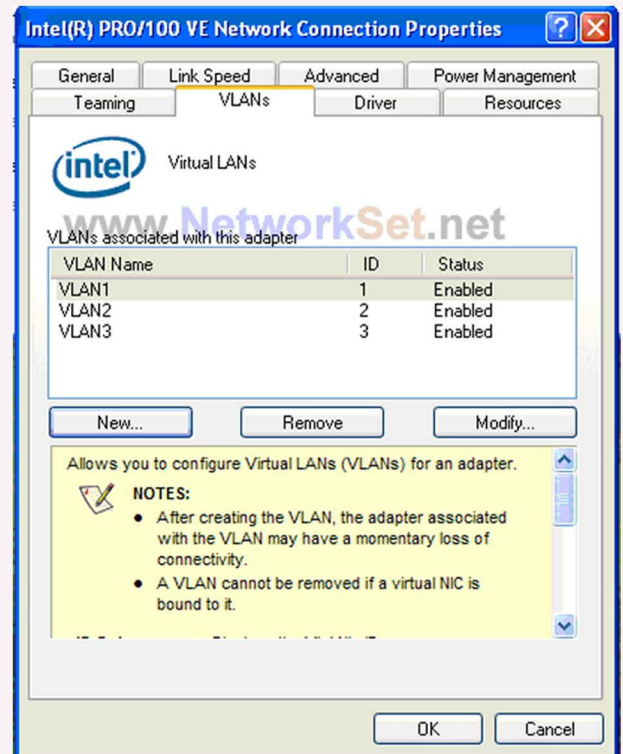
في هذه المقالة سوف أسلط الضوء على طريقة فعالة تقوم فيها بتحويل كرت الشبكة الخاص بالكمبيوتر إلى منفذ يستطيع من خلاله التعامل مع أكثر من Vlan موجودة على الشبكة وذلك من خلال ربط الكمبيوتر مع السويتش من خلال Trunk Port

بداية هذه الفكرة كانت في أحد الكورسات التي 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 أنهيت قيمت بأستعراض أعدادات الكرت الجديدة ووجدت بعض الإضافات الجديدة للكرت مثل هذه الأضافة الموضحة بالصورة



وحقيقة حينها لم أعر اهتماماً واسعاً للأضافة ولم أحاول ان أكتشف ما أهميتها 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 الـ Vlan الموجود عليها السيرفر وطبعاً كان أقرب حل واقعي لهذه المشكلة وجود روتر يقوم بعملية تمرير الـ Broadcast إلى السيرفر

السيرفر المقصود وعندها تذكرت هذه الخاصية التي وجدتها منذ سنة فرجعت إلى كرت الشبكة وقيمت بتحديثه إلى آخر إصدار ووجدت أن هذه الخاصية ببساطة تسمح لك بوضع السيرفر في أكثر من Vlan ؟ بالنسبة لي لم أفهم شيء مما ذكر وأعتقد أنك أيضاً لم تفهم قصدي ؟ الموضوع ببساطة سوف أقوم بأضافة ثلاثة Vlan على كرت الشبكة وأعطي لكل Vlan رقم (الرقم مهم جداً ويجب ان يتطابق مع السويتش وطريقة توزيع الأجهزة) وبعد ان أنتهي سوف تجد ان الصورة أصبحت مثل هذا الشكل



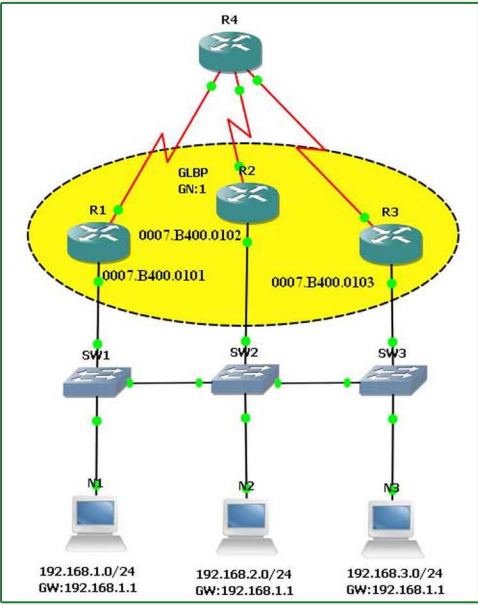
ماهو بروتوكول الـ GLBP وكيف يعمل

بقلم: أيمن النعيمي

GLBP

Gateway Load Balancing Protocol

تبدأ فكرة عمل هذا البروتوكول بانتخاب بين الروتورات الثلاث وهذا يعتمد على الـ Priority المعطاة لكل روتر كما سوف نشاهد لاحقا أثناء الأعداد ولو في حال تساوي الروتورات في قيمة الـ Priority يتم الاعتماد على الـ Priority الذي يملك أعلى أيبى تبدأ فكرة عمل هذا البروتوكول بانتخاب بين الروتورات الثلاث وهذا يعتمد على الـ Priority المعطاة لكل روتر كما سوف نشاهد لاحقا أثناء الأعداد



ولو في حال تساوي الروتورات في قيمة الـ Priority يتم الاعتماد على الروتر الذي يملك أعلى أيبى ويطلق على الروتر صاحب أعلى رقم AVG أو Active Virtual Gateway وهو الذي سوف يقوم بتوزيع العناوين الخاصة بالمالك أدريس لكل منفذ موجود على الشبكة كما شاهدنا سابقا وطبعاً لن أنسى أن أذكر أن المنافذ الثلاث على كل روتر تملك نفس الأيبى وهو أيبى وهمي أيضاً 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 يعطى ماك أدريس لأحد الروتورات فلو فرضنا أن الروتر أستلم أول طلب عندها سوف يرد بالمالك أدريس الخاص به لكن عندما يستلم طلب آخر يرد عليه بالمالك أدريس الخاص بالروتر الثاني ونفس الشيء مع الطلب الثالث يرد عليه بالمالك أدريس الخاص بالروتر الثالث والخ.... وبهذه الطريقة يضمن توزيع الشبكات على كل المنافذ المتاحة وفي نفس الوقت يراقب الروتورات أو بالأخص الـ Gateway الموجود على كل روتر مثلما شاهدنا في بروتوكول الـ HSRP

طريقة الأعداد وسوف نعود لنفس اللاب السابق ونقوم بالأعدادات التالية

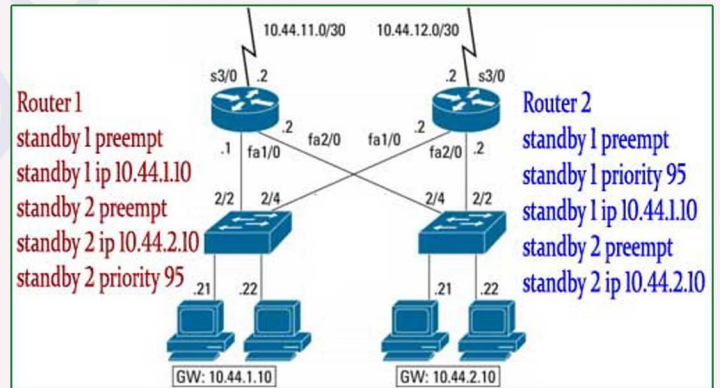
```
Router1# conf t
Router1(config)# int fa0/0
Router1(config-if)# no shut
Router1(config-if)# ip address 192.168.1.2 255.255.255.0
Router1(config-if)# glbp 1 ip 192.168.1.1
Router1(config-if)# glbp 1 preempt
```

```
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 الروتورات والبروتوكول ونكون قد أنتهينا من حديثنا أيضاً عن هذا البروتوكول وأحب أن أضيف نقطة سريعة وهي هذه البروتوكول مدعوم على سويتشات 6500 مع نظام تشغيل يحمل هذا الرقم 4SY(14)2.2 أو أعلى أتمنى أن تكون الامور واضحة وان لا أكون قد عقدت الامور.

في هذه المقالة سوف أتحدث عن أحد خصوصيات وأبدعات سيسكو في عالم الشبكات وهو بروتوكول الـ GLBP أو Gateway Load Balancing Protocol والذي كان تطويراً لفكرة عمل بروتوكول الـ HSRP فجميعنا يعلم أن فكرة بروتوكول الـ HSRP هي إيجاد منفذ بديل Gateway للشبكة في حال حدوث أي مشكلة للروتر المسؤول عن هذه العملية وقد بنيت فكرة هذا البروتوكول على إنشاء روتر وهمي بين مجموع الروتورات المتاحة لكي تكون Gateway للشبكة وهذا الروتر يملك أيبى وماك أدريس يعدها الـ Gateway للشبكة وقد تتساءل معي لماذا قلت في بداية الموضوع ان بروتوكول الـ GLBP هو تطوير لفكرة عمل الـ HSRP ؟ حقيقة بروتوكول الـ HSRP يمكنه أن يقوم بعمل Load Balancing بين شبكتان اثنتان وفي نفس الوقت يقوم بوظيفته الأساسية ألا وهي تأمين منفذ احتياطي لكل شبكة وهذا يدعى MHSRP أو Multihsrp ولفهم كيفية تنفيذ وعمل هذا البروتوكول لناخذ هذا المثال ونقوم بتطبيق بعض الإعدادات كما هي موضحة في الصورة



لو قرأت الأوامر بشكل صحيح سوف تكتشف أن لكل شبكة منفذها الخاص وفي نفس الوقت لكل شبكة هناك منفذ احتياطي أو منفذ بديل وبالتالي نكون عملنا Load Balancing للشبكتين وفي نفس الوقت أماناً منفذ احتياطي أيضاً 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 الأيبى ثابت لكن يتحرك بين الروتورات الموجودة أو الروتورات الاحتياطية أما الـ GLBP فهو يقوم بتوليد ماك أدريس وهمي لكل منفذ متصل على الشبكة من خلال الـ rانج 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 إعطاء رقم لكل منفذ موجود على الشبكة فمثلاً لو كان لدينا ثلاث روتورات على الشبكة عندها سوف يكون المنفذ الخاص بالروتر الأول المالك أدريس التالي 0007.0007.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

كيفية بث الفيديو على الشبكة

بقلم: أيمن النعيمي

بعد المقالة الأخيرة التي طرحتها في العدد السابق من المجلة والتي 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 .

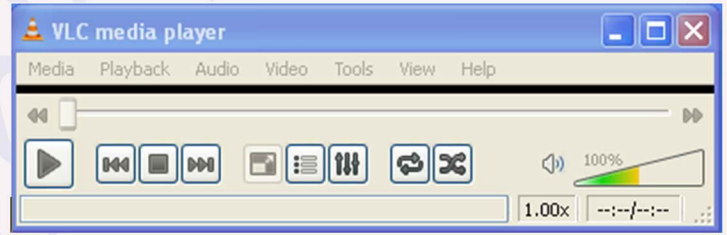
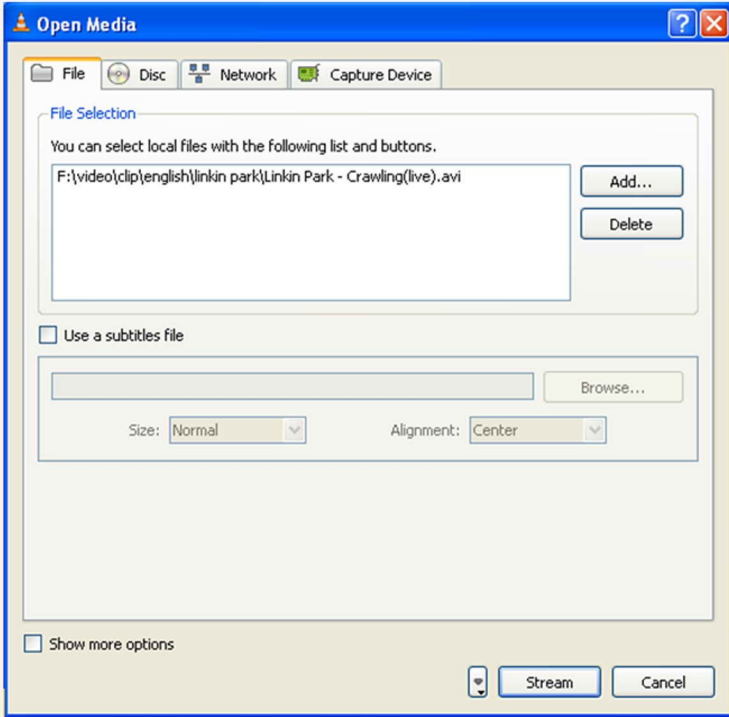
متطلبات البث

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

<http://download.videolan.org>

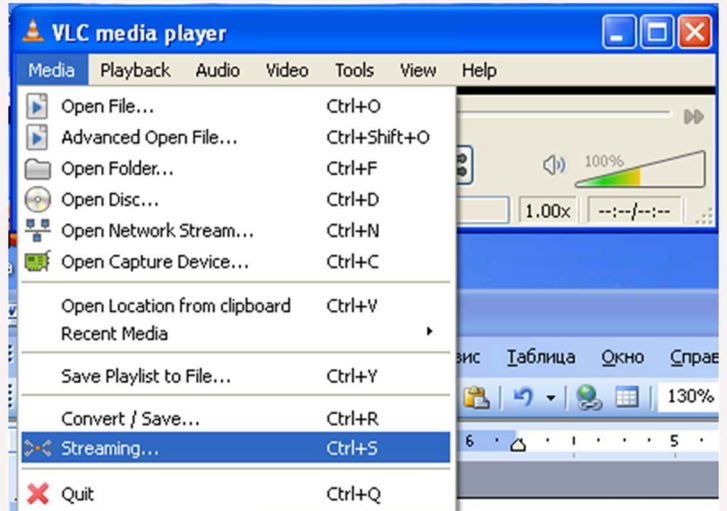
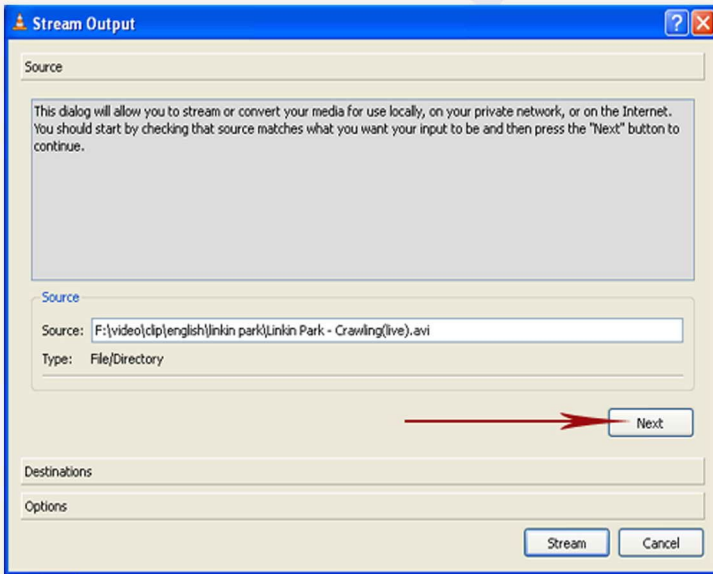
مراحل الأعداد والتشغيل

بعد تنزيل البرنامج نقوم بتشغيله لنرى هذه الواجهة



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

وبعد أن نختار الملفات نضغط على زر Stream الموجود أسفل النافذة لنبدأ مراحل أعداد السيرفر
في أول نافذة لا نقوم بعمل أي شيء غير الضغط على زر Next

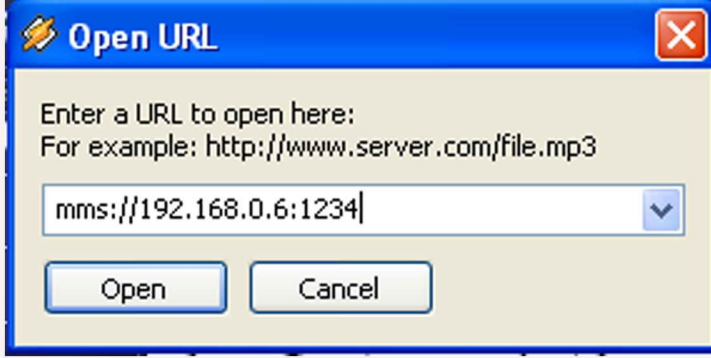


ونقوم بأضافة الفيديوهات التي نريد بثها لباقي المشتركين على الشبكة من خلال الضغط على زر Add كما في الصورة القادمة

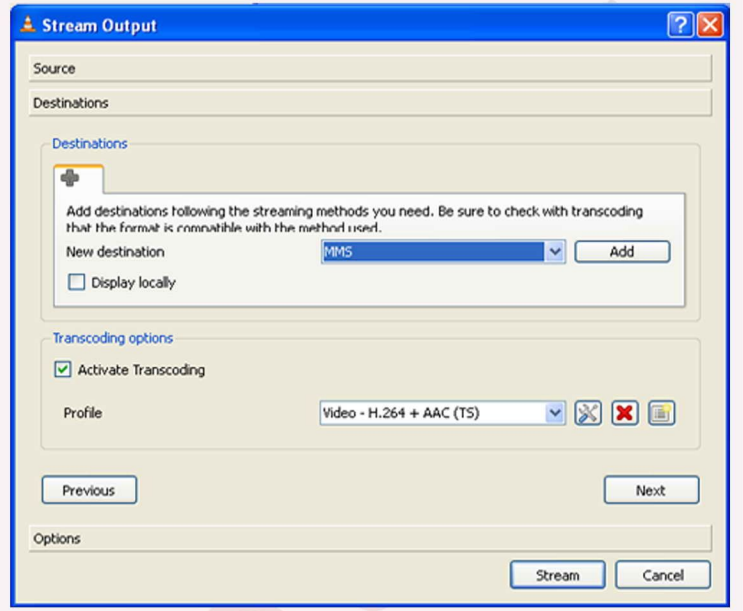
الخطوة القادمة هي أهم خطوة وهي من أجل أعداد السيرفر ونبدأها بتحديد البروتوكول وسوف نختار بروتوكول الMMS أو أي بروتوكول آخر بالنسبة لي قمت بتجربة ال Http وبروتوكول الMMS ووجدت أن الMMS أسرع من ال Http

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 الوينامب أو الويندوز ميديا بلير ونختار منها Open URL ونكتب أسم السيرفر بهذا الشكل

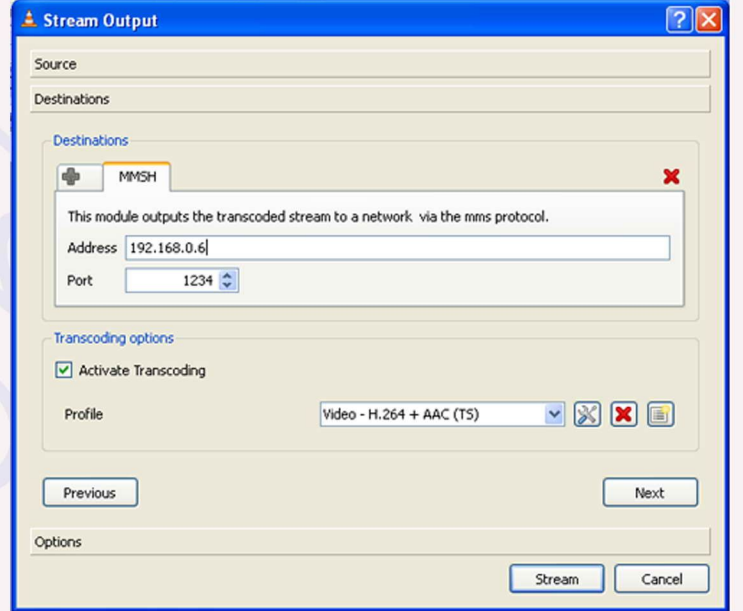
mms://192.168.0.6:1234



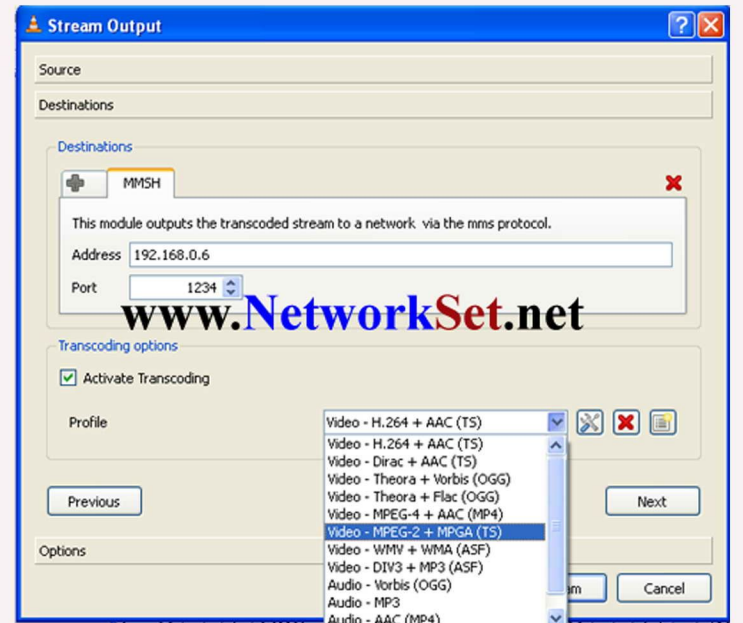
ومبروك عليك القناة وأرجو منكم أن تراعوا موضوع الكوديك لاني أعلم أنها سوف تكون أكثر المشاكل التي تصادفكم يعني لو وجدت رسالة تقول لك أن هناك كودك مفقود حاول تروح للسيرفر وتغيير الكودك أو غير صيغة الملف بالنسبة لي شغلة الملفات ذات الأمتداد WMV وعملت معي بكل أريحية وبدون أي مشاكل وقد اخترت من السيرفر الكودك الخاص بها وهو WMV وتستطيع أيضا تجربة هذا الكودك مع ملفات الـ AVI لأنها 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 الخاص 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 وأختار الكودك بحسب أمتادها وهي موضحة في الصورة القادمة



TTCP

ما هو ال TTCP؟

ماذا يعمل؟

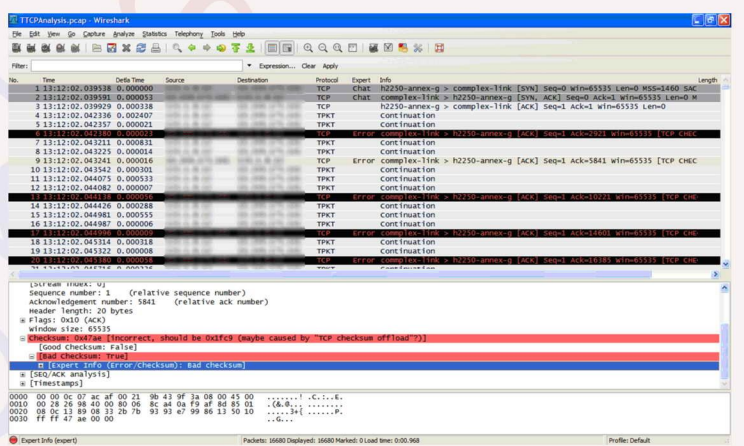
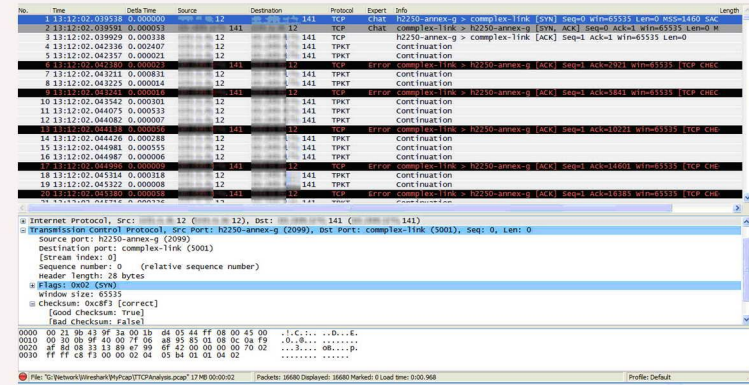
ماذا يقدم لخبير تحليل الشبكة؟

ال TTCP هو برنامج يقوم بقياس ال network throughput وفي حالة احتياجه لمعرفة ما هو ال throughput أقول: ال throughput هو متوسط معدل النقل الناجح للرسائل على قناة اتصال. ويقاس ال throughput ب bits per second وأحياناً ال 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 ال 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.

بقلم: عمر السويدي

أود أن أستبق الأحداث، وأقول لك: هل علمت كيفية عمل هذا البرنامج؟ إن أحببت بنعم، فأنت مجتهد، وإن لم تستطع الإجابة، فأنت بعد وقت قليل ستلحق بأهيا العزيز... هذا البرنامج يعمل وفق طريقة المرسل والمستقبل. فأنت تريد فحص الخط من المبني الرئيسي إلى المبني الفرعي التابع للشركة، صحيح؟ فتقوم بوضع البرنامج هنا في جهازين حاسوب، واحد في المبني الرئيسي وواحد في المبني 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)



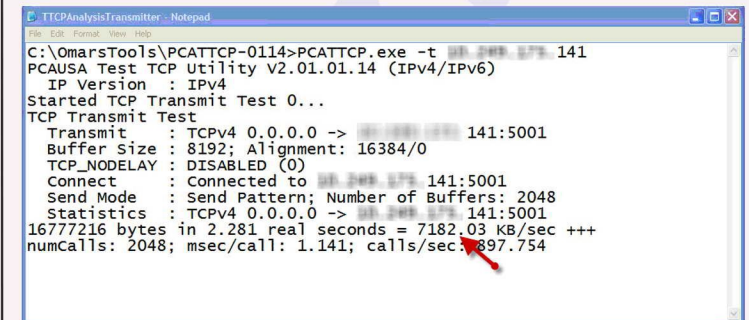
الآن من هذه الصورة الثانية، هل عرفت من المرسل ومن المستقبل؟

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، فمعرفة كيفية عمل البروتوكول تمكنك من المساهمة في إنشاء برنامج جيد على الشبكة.

بما أن البرنامج هذا له واجهة خاصة به، فستكلم 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.

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 التقاط للرمز كما هي في الأسلاك الشبكية، وحيث توجد التغطية موضوعة على ال 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 و 2 و 3 وهي المستخدمة في ال 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 connection-less. قد تقول: إنك علمت هذا من اسم البرنامج!

وسأرد عليك:

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

كذلك على الرغم من اسمه الذي قد يخدع أحياناً، فالبرنامج هذا يستخدم كذلك ال UDP

فهو إذن

Connection-oriented و كذلك

Connection-less

لنرجع...

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 الرابع. 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\NTTCP>PCATTCIP.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 X 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)
-B don't buffer TCP writes (sets TCP_NODELAY socket option)
-u ## milliseconds of delay before each write (default 0)
-R ## 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\NTTCP>

```

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 بمدخلة الإخوان وباقتراحاتكم. وأخيراً ملاحظة مهمة 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.

عندئذ قد تتعجب، ما الفائدة إذن من هذا البرنامج؟

هذا يساعدك على معرفة السعة القصوى للخط العيين، 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 العيين، 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

```

..TCPAnalysisReceiver - Notepad
File Edit Format View Help
C:\OmarTools\TTCP\PCATTCIP-0114>PCATTCIP.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 أحد غيري؟

لا تظن أنني أطلب المستحيل أو أحاول أن أجعل العملية تبدو غاية في الصعوبة، فهي ليست كذلك، فهذا المجال له أكثر من 20 سنة في الغرب. ولدي كتب أفدت في

EIGRP COST CALCULATIONS

بقلم: أحمد مصطفى

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

```
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 punts, 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 الافتراضية Default هي: Bandwidth: المشار إلي بـ BW يشير إلي 1544kbit وهي القيمة الافتراضية علي الخطوط الـ serial. DELAY: المشار إلي بـ DLY يشير إلي 20000 usec أي ملي ثانية. RELIABILITY: تشير إلي 255. LOAD: وهنا لها قيمتين الأولى وهي txload وهي نسبة البيانات الخارجة من هذا الـ interface حيث تشير إلي transferred والقيمة الأخرى وهي rxload وهي تشير إلي نسبة البيانات المستلمة من الخارج حيث 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 الترحيحية Scaling Weights أو الـ K Values لترجيح هذه القيم المختلفة، وهذه القيمة - الـ "K Values" - تتراوح من 1 إلي 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 الـ Cost هو الـ Bandwidth والـ Delay فقط.

والمعادلة المستخدمة في حساب الـ Bandwidth هي: $BW = 10000000 / (\text{minimum Bw in kilobits per second} * 256)$

وأيضاً المعادلة المستخدمة في حساب الـ Delay هي: $Delay = 256 * (\text{sum of the delays} / 10)$ وإجمالاً يمكن تلخيص هذه القيم بحسب نوع الـ Media المستخدمة كالتالي:

إن الناظر لعائلة بروتوكولات الـ DISTANCE VECTOR، يلاحظ الفرق الجوهرى 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 تعانيها بروتوكولات الحرس القديم، ولست هنا بمقام التفصيل في هذه الإصلاحات، ولكن نريد أن نلقي نظرة علي كيفية عمل بعض بروتوكولات جيل الإصلاحيين. وفي هذا المقال نود أن نلقي نظرة على طريقة حساب التكلفة الـ COST في بروتوكول الـ EIGRP، والمعادلات التي يعتمد عليها الـ EIGRP في ذلك.

نقول مستعنيين بالله سبحانه وتعالى:

إن الـ EIGRP يعتمد في حساب الـ COST على خمسة عناصر weights: Bandwidth: وهي أقل قيمة في الـ Route إلى الـ DSEINATION مقاسة بـ Kilobit Per Second، وهي تتراوح من 1 إلى 4294967295، ولعلنا نتساءل 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 الـ Delay نسبة التأخير من الـ Source إلى الـ Destination مقاسة بعشرات الـ Microseconds وهي تتراوح من 1 أو أي رقم موجب بزيادة Increment هي 39.1 Nanosecond. وهذه القيمة لا تحسب بطريقة ديناميكية، ولكن هي قيمة محددة مسبقاً تحسب لكل نوع من أنواع الـ Media 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 0 إلي 255، بحيث أن 5 مثلاً معناها أن هذه الـ Link ضعيف، وأن 255 معناها أنه يعمل بكفاءة عالية.

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

MTU: Minimum/Maximum transmission unit وهي تمثل حجم البيانات المرسل في المرة الواحدة وهي تتراوح بين 1 إلي 65536.

هنا نلاحظ أن K1 و K3 فقط تساوي 1 والباقي صفر. ملاحظة: نلاحظ أيضاً وجود الـ hopcount في الـ metric ولكنه غير مستخدم أساساً، ولكنه يوضع فقط لأن الـ eigrp من عائلة الـ distance vector، وكما هو معروف فإن كل هذه العائلة ما عدا الـ eigrp يعتمد علي الـ hop count في حساب الـ metric وبالتالي فإن K5 تساوي صفر، أي أننا سوف نستخدم المعادلة الأولى كما أسلفنا. وهنا نستطيع تبسيط المعادلة الأولى، لأن K1 و K3 هي التي تساوي 1 والباقي 0 بالشكل التالي:

$$\text{Metric} = [1 * \text{bandwidth} + (0 * \text{bandwidth}) / (256 - \text{load}) + 1 * \text{delay}]$$

$$\text{Metric} = \text{bandwidth} + \text{delay}$$

وفي المثال هنا نجد أن الـ Bandwidth واحد علي كل الراوترات فهو T1 أي 1.544 ميغابت، وبالتالي فهو أقل Bandwidth to the destination "R" 4 وبالتالي تكون المعادلة كالتالي:

$$\text{Metric} = 1,657,856 + 512000 * 2$$

$$\text{Metric} = 2681856$$

ولنحاول نرى هذه القيمة فعلياً علي راوتر R1: فلو قمنا بعمل الأمر show ip eigrp topology يظهر لنا التالي:

```
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 الـ Feasible Distance FD تساوي 2681856 وأن الـ Reported Distance RD تساوي 2169856 وبالطبع هي أقل من الـ FD، والفرق بينهما وهو 512000 هو الـ Delay من R1 إلي R3.

وفي الختام أسأل الله عز وجل أن ينفعمكم 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

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:

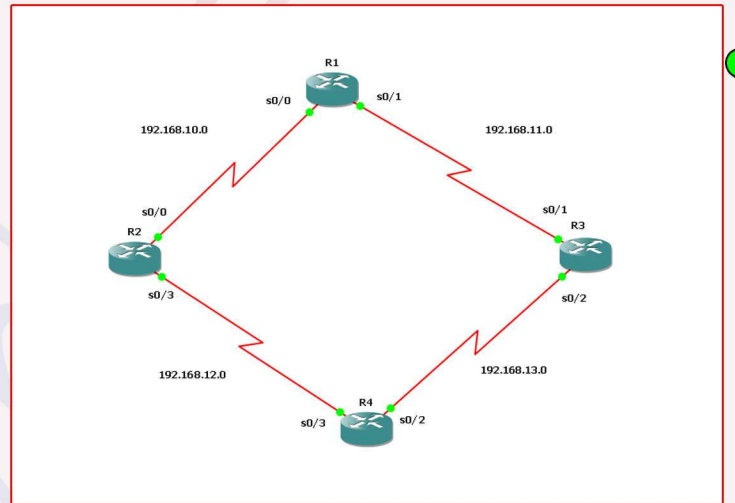
* أن الـ K5 تساوي صفر وبالتالي تصبح المعادلة:

$$\text{Metric} = [k1 * \text{bandwidth} + (k2 * \text{bandwidth}) / (256 - \text{load}) + k3 * \text{delay}]$$

* أن الـ K5 لا تساوي صفر وبالتالي تصبح المعادلة:

$$[k1 * \text{bandwidth} + (k2 * \text{bandwidth}) / (256 - \text{load}) + k3 * \text{delay}] * [k5 / (\text{reliability} + k4)]$$

وإذا أخذنا علي سبيل المثال هذا الـ Topology

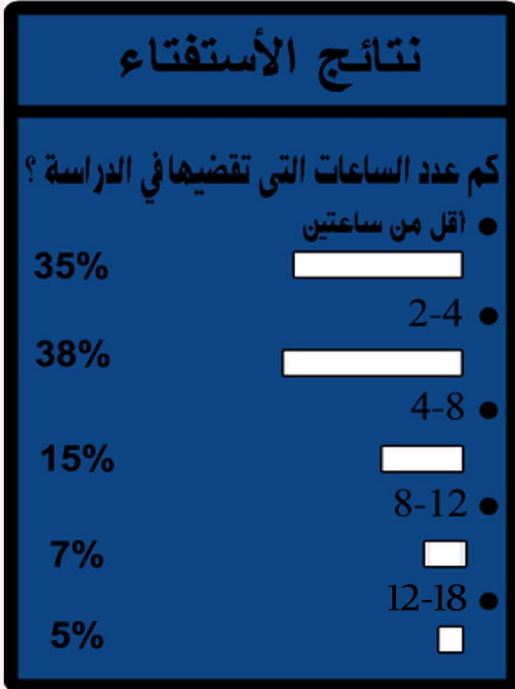


ولنحاول حساب تلك الـ Cost من R1 إلى شبكة 192.168.13.0 على R4: هنا لنرى هذه القيم على R1 نكتب الأمر show ip protocols:

```
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
```


نتائج الأستفتاء الشهري

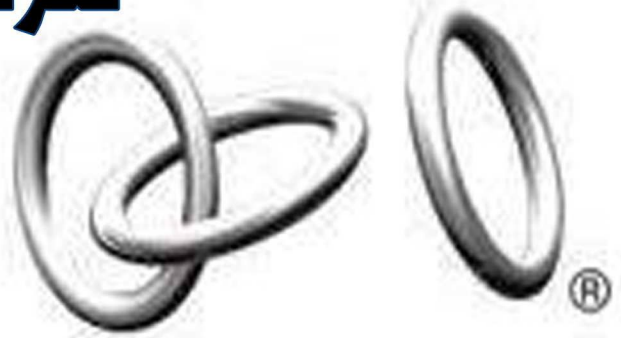
الأستفتاء الذي قمت به هذا الشهر كان بهدف معرفة عدد الساعات التي يقضيها زوار المدونة في الدراسة والحقيقة النتائج كانت غير متوقعة أبدا فكما هو واضح أختار الاكثرية عدد الساعات الأقل وهذا يدل على شيء سلبي جدا لان عدد هذه الساعات هي الأقل وقد يسألني أحد المصوتين بأنه يعمل وبأن هذا الوقت هو كل مايتبقى له للدراسة ؟ 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 ؟؟؟ آتمنى ان أكون قد لفت نظركم إلى هذا الشيء الهام وأزيدكم شيء صغير آتمنى أن تفكروا فيه بتمعن ألا وهو موضوع الشهادات الجامعية فكما تعلم ان نسبة المتخرجين في ازدياد وقريبا سوف يحصل الجميع على شهادات جامعية لذلك سوف يكون الافضل للمتميز والتميز لن يأتي إلا من خلال بذل الجهد الاكبر 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 القيمة والنافعة والجديد والذي سوف أخصه 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 والحواسيب المحمولة وهذا التزاوج بين شركة مختصة بالتشبيك وشركة مختصة بالسير فرات بنظري سيولد شركة لها مستقبل واعد على صعيد العمل والاستثمار وستكون ند لا يستهان به في مواجهة سيسكو وIBM

بما أنا هدفنا هو نشر المعرفة التقنية لجيل الشباب العربي كان من واجبنا التنويه عن هذه الشركة العالمية شركة 3com هي 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 بالإضافة إلى شارني هوارد بوردين بروس ، وشو جريج وقد جاءت تسمية الشركة 3COM من خلال تركيز مؤسسيتها للشركة على مجال الكمبيوتر (Computers) ومجال الاتصالات (Communication) ومجال التوافقية (Compatibility) فهذه الثلاث مجالات تبدأ ب(Com) لذلك تسميت الشركة 3COM

فاير ونوع مودايولات الفاير 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



ويقع مقرها الرئيسي في مارلبورو ، ماساشوستس الولايات المتحدة الأمريكية أهم المراحل التي مرت بها الشركة من ناحية الملكية والتحالفات 1997تحالفت مع U.S.Robitics لاننتاج مودمات هاتفية 2003انشأت شركة 3com شركة متفرعة عنها سميتها Commworks 2007تملك الشركة من قبل شركة H3C والدخول في مشروع مشترك مع الصين على أساس هواوي والتي 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 شركة 3Com بسعر \$7,90لسهم 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 3com مع 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 أمريكا والصين .

منتجات الشركة

تباع منتجات 3com تحت احدى العلامات التجارية H3c,3com, Tipping Point ومستقبلا تحت علامة HP كل منتجات 3com تدخل بلدنا سوريا عن طريق الصين مباشرة أو مرورا بالامارات العربية تصنيف منتجات 3com حسب 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 3-4-5 ينطبق عليها تصنيف سيسكو بالاضافة لحسب حجم المشروع وجودها ضمنه (3 لل صغيرة _ 4 للوسط - 5 للكبيرة) 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\100\1000 أو 10\100\1000 وهل له منافذ

8-Network Management

تقدم شركة مجموعة متميزة من برامج الإدارة والمراقبة لمدرء الشبكة وتشمل البرامج أدوات إدارية لمدرء الشبكة ومصادر تحكم وتقارير تفصيلية للعيوب والمشاكل ورسائل الخطأ ورسم الشبكة ومراقبة الترافك مباشرة ومخططات بيانية وزمنية وتعطي مرونة عالية في تصميم الفيديانات 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 In 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 لحة 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 وبروتوكولاتها.

خدمة تشغيل الأجهزة عن بعد

بقلم: أيمن النعيمي



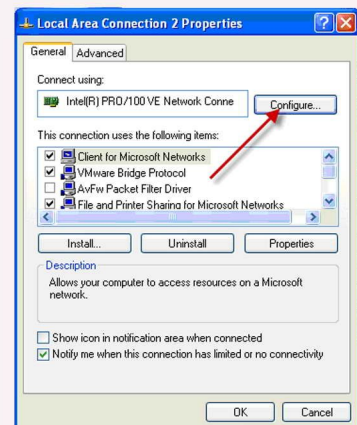
مقدمة
Wake-on-Line تسمح لك ببساطة بتشغيل جهاز الكمبيوتر أو تقوم بإيقاظه لو في حال كان في وضعية Sleep وكل هذا يتم عن بعد ومن خلال الشبكة الداخلية LAN أو من خلال شبكة الأنترنت العالمية WAN ولكي تفهم كيفية عمله يجب

أن نتفق أولاً على بعض النقاط

- يجب أن تكون مدعومة من اللوحة الأم
- يجب أن تكون مدعومة من كرت الشبكة
- يجب أن تكون مفعلة على الكمبيوتر
- يجب أن تكون الشبكة هي شبكة أيترنت

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

نتجه أولاً إلى كرت الشبكة المتصل مع الشبكة وندخل على الإعدادات كما هو موضح بالشكل التالي



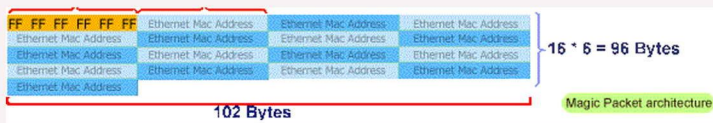
أما بخصوص نقطتنا الرابعة وهي وجوب أن يكون الجهاز متصل مع شبكة إيثرنت فهي واضحة وأحب أن أشير أيضا أن هناك خاصية أخرى تدعى Wake on Wireless LAN وهي خاصة بشبكات الوايرليس ويمكن أن أتحدث عنها في المستقبل عندما أقوم بتجربتها وهناك أيضا خاصية تدعى Wake-on-ring وهي أخفقت تقريبا ولم تعد تستخدم وهي خاصة بكروت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

كيف تعمل خدمة WoL

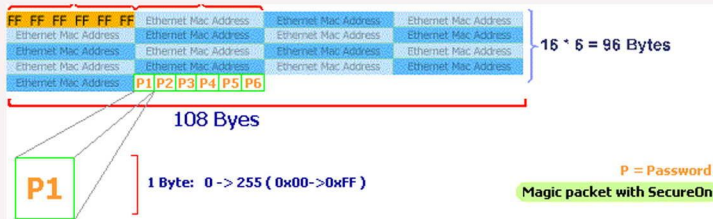
فكرة الـ WoL ببساطة هي إرسال باكيت من نوع خاص يدعى Magic Packet سوف أعود لأحدثكم عنه بالتفصيل الممل تحوي الماك أدريس للجهاز المراد تشغيله , بعد تفعيل الخاصية على الجهاز سوف يبدأ كرت الشبكة بالتوصيل والاستماع لهذه الباكيت تحديدا وتنفيذ عملية التشغيل بشكل أوتوماتيكي .

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 استخدام الطبقة الثالثة على مفهوم إرسال هذه الباكيت على شكل Broadcast لذا تحديد أيبي الجهاز المستهدف لن يجدي نفعنا والأعتماد الأساسي على العنوان الفيزيائي فقط لنتعرف الآن على مكونات الباكيت من خلال هذه الصورة



كما يتضح لكم مكوناته تنحصر في شيئين أثنان فقط 6بايت لاتحوي أي شيء إلا ffffffff وبقاى 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 اضافي تم اضافته في آخر الباكيت يقوم بحفظ كلمة السر وهي كما موضحة تكتب بلغة الهيكس فقط البرامج المستخدمة

حقيقة البرامج التى وجدتها لاتعد ولاتحصى وطبعاً لان فكرة إنشاء الباكيت بسيطة جدا وهذه بعض البرامج

Wake on Line

WOL — Magic Packet Sender 2007

Wake-on-LAN

Wakeup

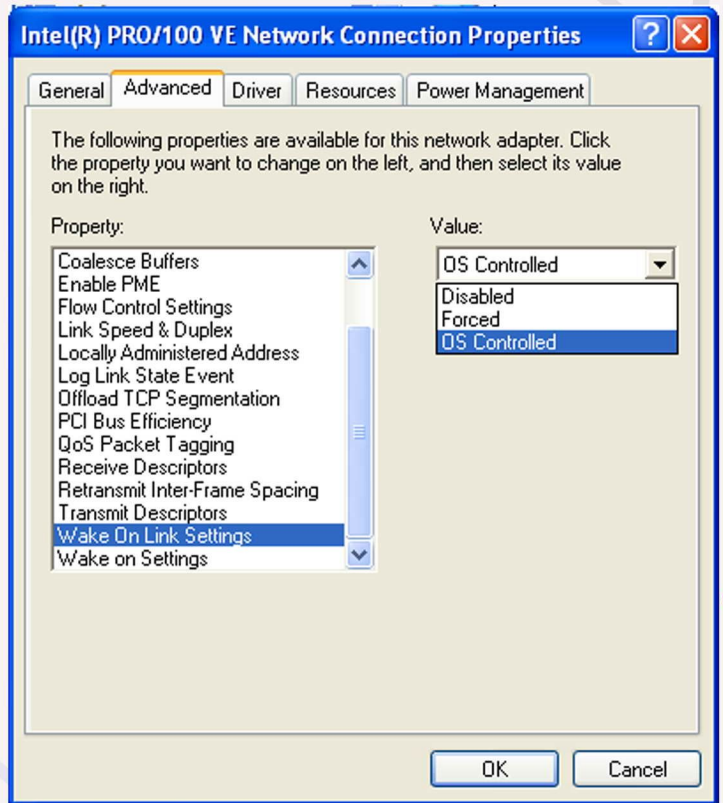
جميع هذه البرامج تؤدي نفس الوظيفة وسوف أشرح طريقة العمل على البرنامج الأول



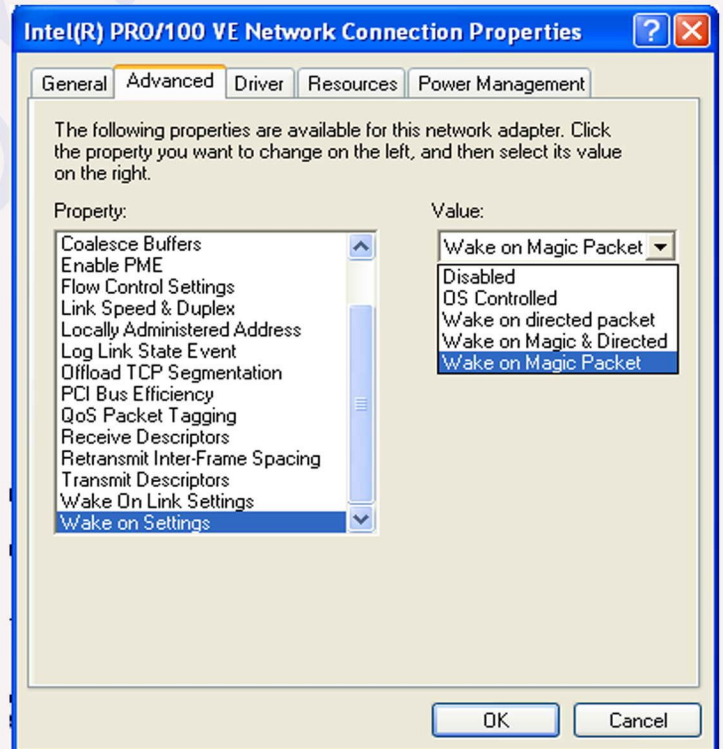
لنتفق أولا على نقطة مهمة وهي إمكانية إرسال الباكيت من خلال شبكات الـ Lan والـ Wan وأقصد بشبكات الـ Wan أي عن طريق الأنترنت كما هو موضح لكن عندها يجب أن يكون لدي Real IP ويجب ان أكون قد أعددت الروتر لكي أسمح له بأدخال هذا النوع من الباكيت من خلال الأكسس ليست وذلك من خلال

فتح منفذ معين على الروتر اقوم أنا بتحديدده على البرنامج والذي يتضح لكم من خلال الصورة وهو يحمل الرقم 7 أو أي منفذ أنا اقوم بأختياره) يفضل استخدام المنفذ رقم (7) ولو كانت الشبكة داخلية عندها لا أحتاج إلا لكتابة الماك أدريس لكي أقوم بتشغيل الجهاز ولو كان الجهاز المراد تشغيله موجود على شبكة أخرى عندها نقوم بتطبيق خاصية الـ IP Helper Address الموجودة على أجهزة سيسكو من أجل تمرير البرودكاست

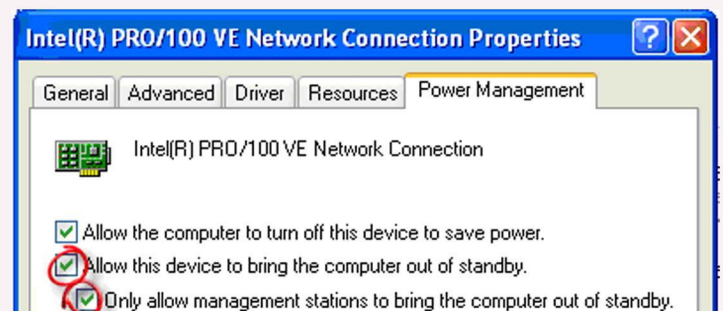
وبعدها على خيار الـ Advanced ونختار منها كما هو موضح بالصورة (قد تختلف الخيارات بحسب كرت الشبكة لكن الفكرة واحدة يتم اختيار خيار تشغيل)



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

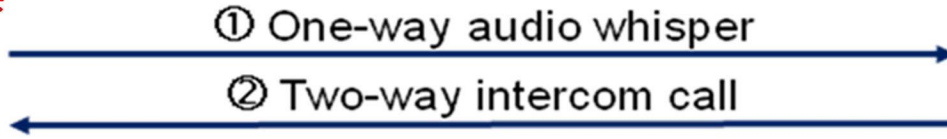


وأخياراً نتجه إلى الـ Power Management ونحدد على الخياران التاليان



INTERCOM

بقلم : أحمد الشحات



ثانيا : عمل intercom CSS تلقائيا بعد عمل Intercom Partition فإن النظام سوف ينشئ CSS ويضيف لها اللاحقة GEN وسوف يأخذ الوصف أيضا من ال Partition الذي عملناه

ثالثا : عمل INTERCOM

Directory Number نضع الأرقام من 0 إلى 500 وعند تجربتي بالخطأ للأرقام أخيرني أنه لا يمكن عمل أكثر من 500 رقم مرة واحدة ولكن في حالتنا هنا سنعمل انتركم بين شخصين فقط ولن نحتاج لهذه ال 500 رقم - Route Partition نضع فيها Partition الذي عملناه واسمه Intercom - Calling Search Space نضع فيها CSS الذي عمله النظام تلقائيا - Auto Answer with Speaker نضع فيه القيمة phone وذلك لكي تفتح السماعة تلقائيا عند الاتصال بها - Default Activated Device - القائمة المنسدلة وبها كل التليفونات الموجودة في الشبكة التي تدعم خاصية الانتركم فقط

برمجة التليفونات للعمل ك انتركم الآن سندخل على التليفونات ثم نضيف زر الانتركم وهو موجود جاهز ولكن يجب تخصيصه للتليفون ثم نمرجه بعد ذلك لكي يعمل بمجرد الضغط عليه بعد الضغط على Modify button Items

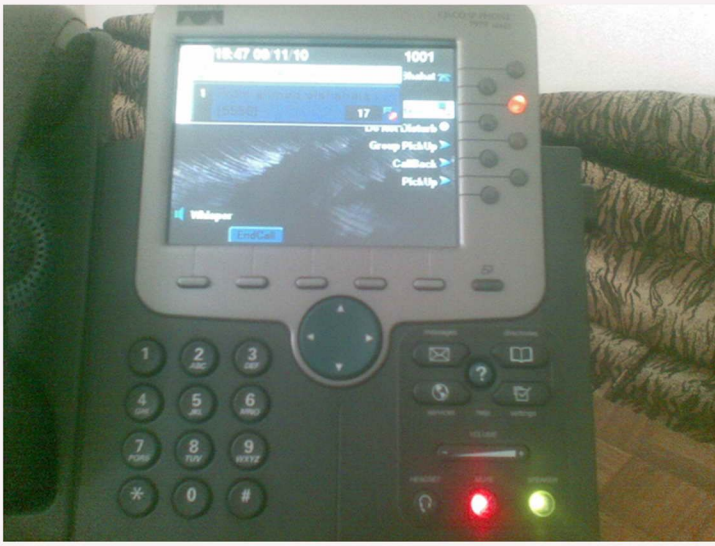
الانتركم هي خدمة للتخاطب بين شخصين أو عدة أشخاص بمجرد الضغط على زر واحد فقط، وهي تختلف عن خدمة الاتصال السريع Speed Dial لان التخاطب يتم مباشرة بمجرد ضغط الزر أما في الاتصال السريع فإنه يتم طلب الرقم ولكن لن يتم التخاطب الا عندما يقبل الطرف الآخر الاتصال بالضغط على زر Answer وهناك خاصية جميلة في الانتركم وهي Whisper لضمان الخصوصية فليس من المعقول بمجرد الضغط على الزر أن تستمع للطرف الآخر قد يكون في محادثة أخرى سرية أو قد يكون في اجتماع ولذلك عند بدء الاتصال بينهم فإنه 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 ويقفل الى الوضع ON

الانتركم ليس مدعوما من كل التليفونات ولكن التليفونات من الاصدار B الموديلات التالية فقط التي تدعمه 7915, 79x5, 79x2, 7970, 79x1

خطوات عمل الانتركم

هي نفس الترتيب الموجود في الصورة intercom -> Call Routing - -> 1- عمل partition 2- عمل CSS 3- عمل DN 4- وضع LINE key وتخصيصه للانتركم

أولا : عمل intercom partition



كما نرى في الصورة هناك ثلاث ألوان

أخضر وهو زر السماع 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 البرتقالي للخط وهذا معناه أن الاتصال في اتجاه واحد فقط أي أنك ستمتع المتصل بك وهو لن يسمعك ونحن نرى ذلك من كلمة Whisper المكتوبة في سطر الحالة على الشاشة والصورة التالية توضح بعض الاشياء الأخرى



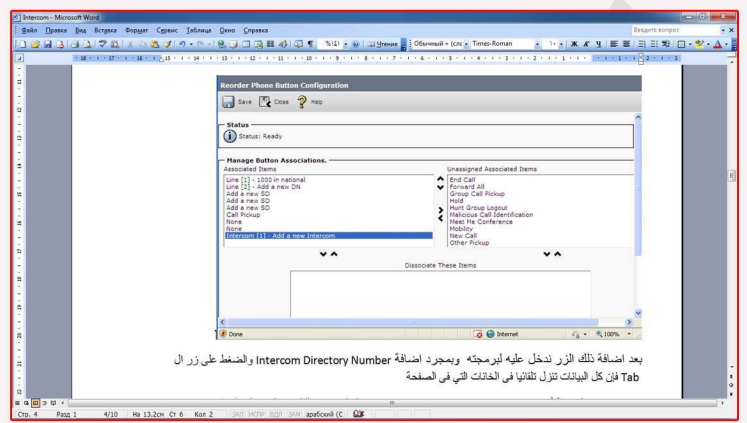
في هذه الصورة نرى في سطر الحالة جملة That Key Is Not Active Here وهذه الجملة ظهرت عندما ضغطت على زر المايك الذي باللون الأحمر كما نراه لكي ألغي قفل الصوت له حيث أن حالته هي Mute on ولذلك لن يسمعي الشخص المتصل وأنا فقط من سأسمعه اذا ما الحل في تلك الحالة لجعل الاتصال طبيعيا وفي اتجاهين وليس في اتجاه واحد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

الاجابة : الحل في الصورة التالية



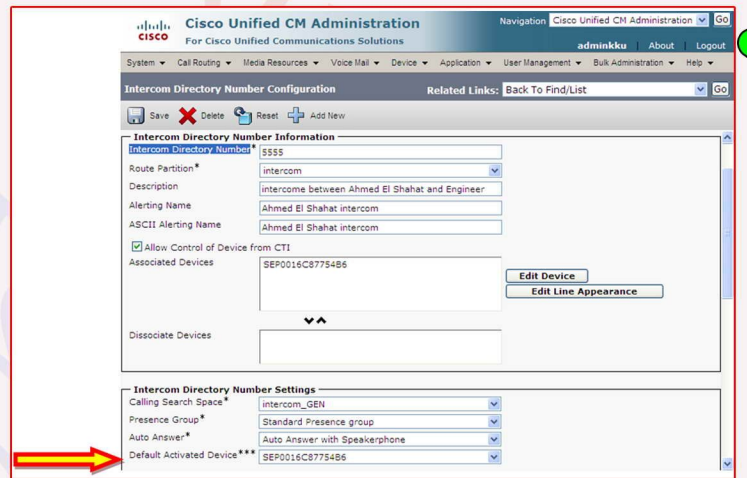
حيث نرى أن لون زر الخط قد تغير من اللون البرتقالي الى الأخضر وهذا حدث عندما ضغطنا على زر الخط مرة واحدة عند ورود الاتصال ونرى الحالة في سطر الحالة قد

تغيرت من Whisper الى connected فبمجرد الضغط يتحول لون زر الخط من البرتقالي الى الاخضر وينطفئ زر الميكرفون ويصبح Mute off وتصبح المكالمة في اتجاهين وكل منا يستطيع سماع الاخر وزر الميكرفون الآن يعمل على حسب ما أريد Mute on or off

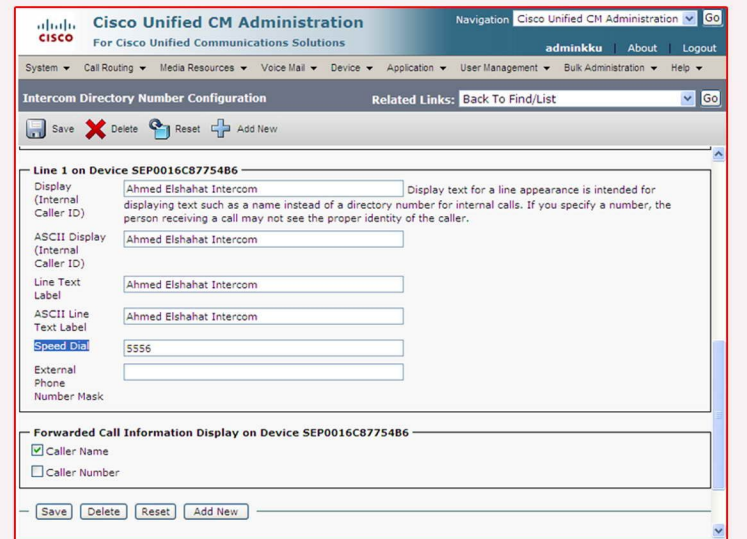


بعد اضافة ذلك الزر ندخل عليه لبرمجته وبمجرد اضافة Intercom Directory Number والضغط على زر ال Tab فإن كل البيانات تنزل تلقائيا في الخانات التي في الصفحة

بعد اضافة ذلك الزر ندخل عليه لبرمجته وبمجرد اضافة Intercom Directory Number والضغط على زر ال Tab فإن كل البيانات تنزل تلقائيا في الخانات التي في الصفحة وبهنا في هذه الصفحة أن نختار Default Activated Device نختار المايك ادريس للتليفون الذي عليه الخط



عند تلك اللحظة ستكون الأمور ممتازة ولكن سيكون هناك عيب واحد في الانتركم هو اننا عندما نضغط على زر الانتركم سيعطينا حرارة في التليفون ولا بد من الاتصال بالرقم 5556 لكي تتم عملية الانتركم ولحل هذه المشكلة نضع في Speed Dial رقم التليفون الذي سنعمل معه انتركم وطبعا نكرر تلك الخطوات بطريقة عكسية أي سنضع على التليفون الثاني في Speed Dial رقم التليفون الأول



بعد الانتهاء من عمل الانتركم هذه بعض الصور التي توضح ما ذكرناه سابقا

طريقة حجز أيبي من خلال DHCP Server على أجهزة سيسكو

لذا نحن نقوم أولاً بتنفيذ الأمر `show ip dhcp binding` من أجل تحديد هل هذا الكlient أرسل الماك أدرس مع الـ `Client-id` أو بدونه لأن لو في حال أرسله عندها يجدر بنا تنفيذ الأمر `client-identifier` لربط هذا الماك أدريس الذي يرسل الـ `Client-id` مع الأيبي الذي نريد حجزه له ولو في حال استخدمنا الأمر الثاني `hardware-address` مع هذا الماك أدريس لن ينجح الأمر ولن يتم عمل `Static DHCP IP` أما استخدام الأمر `hardware-address` فهو يستخدم مع الأجهزة التي لا ترسل الـ `Client-id` مع الـ `DHCP Discover` وأفضل مثال على هذا النوع من الأجهزة هي أنظمة لينوكس

لنعد ترتيب الأمور خطوة خطوة أول شيء نقوم به لحجز أيبي على سيرفر سيسكو وهو تحديد هل الجهاز الذي نريد أن نحجز له الأيبي يرسل الماك أدريس مع الـ `01` أو بدون لنا نلجأ إلى الأمر `show ip dhcp binding` والذي يوضح لنا حالة السيرفر وهذه صورة توضيحية 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 أن نحدد أي من العملاء جهازه أرسل `Client-id` ومن منهم لم يرسل من خلال النظر إلى الماك أدريس وبعدها سوف نقرر أي الطرق سوف نستخدم لحجز الأيبي لأزديكم من البيت شعرا الـ `Client-id` والذي عادة يوصف أيضا بي `Option 61` في الـ `DHCP` ليس هو الـ `ID` الوحيد الذي يمكن إرساله مع الـ `DHCP Discover` هناك أيضا الـ `Option 60` والذي يدعى أيضا `Class-identifier` والذي يساعد في حال لو أردت تحديد `Option` معينة لهذا الجهاز وأقصد بكلمة `Option` معلومات الـ `Gateway` والـ `DNS` ولها استخدام كبير في سيرفر الـ `DHCP` الخاص بمايكروسوفت وتحديدًا في خيارات الـ `Advanced Option Scope` ولكي تقوم بتعيين `Class-ID` استخدم الأمر `ipconfig /setclassid`

متبوعا بأسم كرت الشبكة وبعدها اختر الـ `Class-id`

أمتدادا لمقالة قديمة مرت عليكم في العدد السابق طرح فيها طريقة أعداد أجهزة سيسكو لكي تقوم بتوزيع الأيبيات وتفعيل سيرفر الـ `DHCP` واليوم نستكمل موضوعنا بتوضيح كيفية حجز أيبيات لأجهزة معينة على الشبكة .

لنتفق بداية على شيء مهم وهو لأعداد الـ `reserved ip` على أجهزة سيسكو يوجد طريقتان سوف أقوم أولاً بتوضيح طريقة أعداد 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 الأعدادات السابقة سوف تلاحظ شيان مهمان في كل طريقة الشيء الأول : هو أمر 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 أدريس فلو لاحظنا ان في الطريقة الأولى كتبناه بشكل طبيعي لكن في الطريقة الثانية أضفنا عليه رقمان صغيران `01` قبل رقم الماك أدريس لذا لنتحدث بشكل أعمق حول هذه الأفكار

فعندما يبدأ الجهاز بالبحث عن الـ `DHCP` يقوم بأرسال فريم على شكل بروتوكاست من أجل إيجاد السيرفر ويدعى هذا الفريم `DHCP Discover` والذي عادة يحوي الماك أدريس الخاص بالجهاز وطبعا هذا الكلام نعلمه لكن الذي لا نعلمه بأن بعض أنظمة التشغيل تقوم بأرسال `Client-ID` مع الماك أدريس كخيار إضافي 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 أدريس وهناك `01` والتي تشير إلى شيء واحد وهو إلى تقنية الأيثرنت

سنة أولى صيانة

بقلم: محمد عبدون

من خلال عملي في مجال الشبكات والدعم الفني واحتكاكي بالموظفين لفت نظري عدم معرفة الكثير من الموظفين لمعلومات بسيطة جدا عن التعامل مع الكمبيوتر وكانت سبب في تضيق كثير من وقتي لمساعدتهم على حلول مشاكل بسيطة جدا بالفعل بدلا من استغلال هذا الوقت في التفكير في تطوير مكان العمل. ولهذا شعرت ان من واجبي فعل شيء ولو بسيط لمساعدتهم ولمساعدة انفسنا معهم إن شاء الله تعالى , كما قال النبي 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 خرقتا 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 نفايتمف ان نقول هذا ليس شائنا.. وايضا بهذا نستطيع ان نفكر في تطوير انفسنا والمكان الذي نعمل به بدلا من تضيق الوقت في امور ثانوية اساسية قد يعرفها تلميذ في المدرسة مع احترامى. وإن كانت هذه المقالة تبدو انها موجهة للمبتدئين فهي أكثر منها موجهة لأخواني في مجال تقنية المعلومات جميعا سواء بسواء , لكي تكون عوننا على مساعدة الموظفين لديهم

ولقد وضعت مجموعة من النقاط العامة التي رأيت انها ضرورى لايد 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 الأصوات 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 هي النقاط العامة بدون تفاصيل التي رأيت انه لايد ان اتحدث عنها إن شاء الله تعالى , وارجو الله استطيع ان احول هذا العمل بعد اكماله لفديو تعليمي , لهذا يهمنى جدا رأيكم ملاحظاتكم علي الموضوع والنقاط المذكوره , كما يهمنى ايضا ارسال لي بعض من المشاكل التي واجهتكم اثناء العمل بمثل هذا القبيل لتكون عوننا لي بإذن الله ... ان شاء الله لن يكون الموضوع كورس ICDL أو مفصل بشكل كبير حتى لا يكون سبب في ملل البعض , ولكن سيكون النقاط التي لايد ان يفهمها كل فرد لديه كمبيوتر والتي تساعد بعد ذلك على مساعدة نفسه والقدرة على حل المشاكل بنفسه , ارجو ان يكون الموضوع مفيد وحاز على اهتمامكم.

وستبدأ ان شاء الله في الحلقة القادمة في أولى النقاط في التعامل مع الهاردوير بإذن الله تعالى. وانا في انتظار رسائلكم على الاميل التالي : mohamedabduon@yahoo.com



قسم أمن وهماية الشبكات



NO HACKING

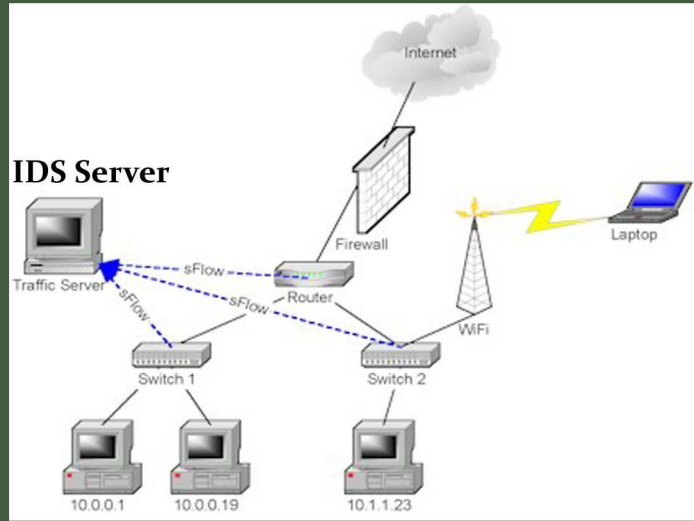
هذا القسم سوف يتم عرض فيه كل الامور الواجب عملها في الشبكة بهدف التخفيف من نسبة القرصنة التي تحدث على الشبكة وأرجو منك أن تدقق على كلمة تخفيف لان النظرية العامة تقول لا يوجد جهاز أمني خالي من الثغرات مهم كانت قوته!



مقارنة بين أنظمة الـ IPS & IDS

بقلم: أيمن النعيمي

في مقالي 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 الاختلافات بينها



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

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

ماهو الـ IDS؟

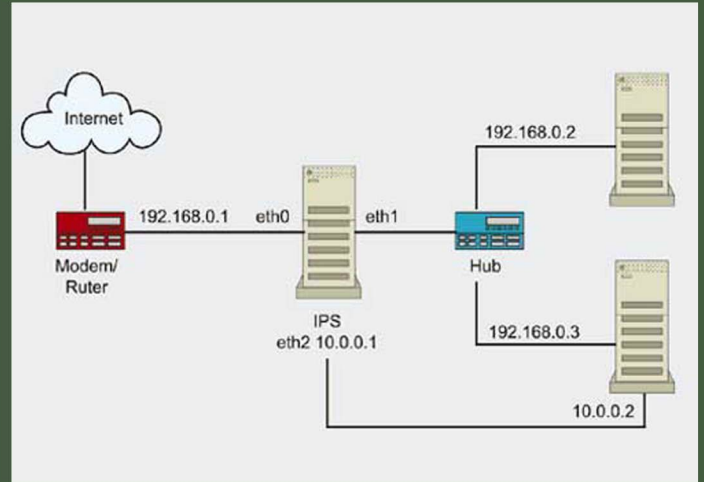
الـ IDS أو intrusion detection system هو عبارة عن نظام حماية تستطيع تشبيهه بي مضاد الفيروسات الموجود على جهازك وظيفته الرئيسية تحليل كل الترافيك المار عبر الشبكة من خلال إرسال نسخة من هذا الترافيك إليه وتركز وظيفته على التحليل العملي فقط وذلك اعتمادا على Rules يمكن تحميلها من الأنترنت أو إعدادها يدويا كما سوف نشاهد لاحقا بالإضافة إلى وجود قواعد بيانات تحوي معلومات عن الفيروسات والديدان التي أستطاعة النفاذ أو الولوج من خلال جدار الحماية الخاص بالهاردوير والموجود على الشبكة وتعتمد آلية عمل النظام على مقارنة ما يعرف بي الـ Signature الخاص بكل فايروس والتي تكون مخزنة في قاعدة البيانات ولكن مايعيب هذا النظام أنه لايقوم بأي ردة فعل اتجاه هذا الفيروسات فكل مايقوم به هو إرسال تحذير إلى مدير الشبكة بوجود شيء غير طبيعي في الترافيك المار ومن هنا نستطيع ان نستنتج ان كلمة detection لاتعني إلا الكشف وقد يخطر على بالك سؤال صغير ماذا أستفيد من هذه العملية؟ وبكلام آخر ماذا سوف أستفيد إذا دخل الفيروس إلى الشبكة؟ الأجابة على هذا السؤال يجب أن نعلم أولا أن هذا النوع من الأنظمة مفيد في عدة حالات:

الحالة الأولى كشف الثغرات الموجودة في أنظمة الحماية.

الحالة الثانية أرشفة كل أنواع التهديدات التي تحدث للشبكة.

الحالة الثالثة تحديد الأخطاء التي وقع فيها مسؤولوا الحماية وتصحيحها ومايميز هذا النوع أيضا هو إمكانية وضعه بعيدا عن المسار الحقيقيي للترافيك بحيث لا يؤثر على سرعة نقل الداتا وهذه صورة توضيحية

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 وما يميزه أيضا هو طريقة الاستجابة للترافيك الخطر فهو يستطيع أن يمنعه ويستطيع أيضا أن يقوم بإرسال أعدادات لأجهزة الأمن الموجودة على الشبكة مثل الجدران النارية أو الروترات لكي تقوم هي بأيقافه

وأخيرا لهذه السيرفرات كما ذكرت سابقا برامج سوفت وير وأجهزة هاردوير وقد قمت بعملية فحص صغيرة على الأنترنت فوجدت الكثير من البرامج التي تقوم بهذه الوظيفة وأستخلصت لكم برنامج يدعى Snort وهو برنامج مفتوح المصدر يمكن تنصيبه على أنظمة مايكروسوفت ولينوكس وطبعا أنا أنصح دائما لمثل هذه الأشياء أنظمة لينوكس فهي مستقرة وتعمل لفترات طويلة ولا تستهلك كثيرا من إمكانيات الجهاز بالإضافة إلى كونها أمن 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 جونيير 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



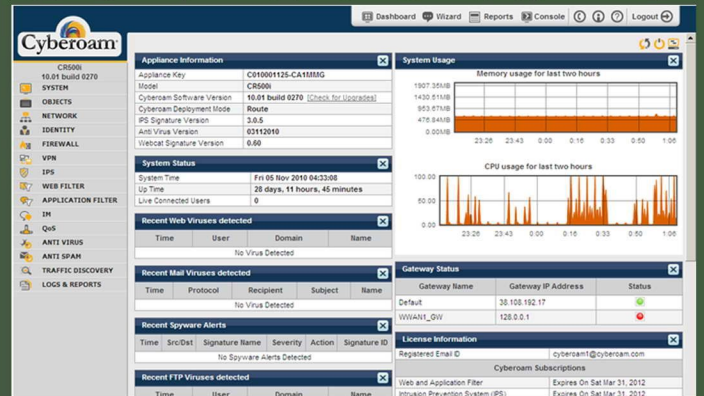
تعرف على إمكانيات جهاز الـ Cyberoam

بقلم: اسلام محمود

يعتبر البعض ان عالم السيكيوريتي هو من اهم عناصر الشبكات ان لم يكن اهمهم من حيث تأمين الشبكات وسنتطرق بأذن الله لشرح امكانيات جهاز سير روم cyberoam

وأحب أن أوضح نقطة هامة بداية نحن لا نقوم بعمل دعائمه لمنتجات ولكن سنعتبر هذا الموضوع مقارنة من حيث الامكانيات لاننا نعلم كثيرا ان عالم السيكيوريتي كبير جدا وبعض الشركات الكبيره في عالم السيكيوريتي مثل سيسكو وجنير تنتج لكل حل او كل تكنولوجيا جهاز ليمت الاستخدام عن طريقه فهي تخصص أجهزة لكي تعمل كجدار ناري وجهاز لكي يعمل IPS وجهاز VPN والكثير.

ومن هنا اتجهت بعض الشركات الان بتوفير جميع هذه التكنولوجيا في ما يسمى بـ Device واحد من اجل التوفير على المستخدم بل ومن اجل المنافسة في السوق العالي فمن الشئ المتع حقا ان تجد في نفس الـ Device او كما يطلقون عليه في هذا المنتج خصيصا Appliance وهذه صورة مأخوذة من لوحة التحكم الخاصة بهذا الجهاز.



حيث انه يحتوي على ويب فيلتر web filter وهو لحجب المواقع الغير مرغوب فيها ومن الممكن منع الفيديوهات فقط ان تفتح على هذه المواقع وكل شئ 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 كفيروال firewall ويحمل خصائص في منتهى الروعه



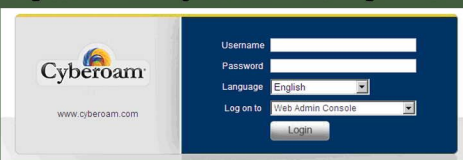
والتشويق وايضا يقوم بعمل الناتينج او الـ nat بأسلوب بسيط واكثر من رائع . وايضا ما اجمل عالم السيكيوريتي حينما تستطيع عمل application filter فمن خلال هذه التكنولوجيا تستطيع منع application معين من عمل ما يقوم به أو تخصيص وقت معين يتم المنع فيه وذلك من خلال عمل جدول خاص بتشغيله فتستطيع ان تتحكم بـ icmp.pop3.smtp.ssh,http and ftp and ssl الى اخر البروتوكولات .

ومن الاشياء المتعة الحقيقة التي وجدتها هي انك تستطيع ان تتحكم في عملية الشات او chating في شبكتك حيث من الممكن منع كلمة معينة ان تنقل من خلال الشات او من تداول ارقام الهاتف و تناقل الصور والملفات وهذا ما يسمى im or instant message filter .

وتخيل انك تستطيع عمل بولييسي خاصه بالـ QoS ايضا وتستطيع عمل routing من خلال نفس الـ Device واصبح شئ ممتع ان يدعم نفس الجهاز انتي 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 المنافسة تزداد بين الشركات مما يخدمنا ويخدم السوق العالي . واخيرا يستطيع ايضا عمل Traffic Discovery ويستطيع اخبار المتحكم بالشبكة من خلال رسائل logs and reports .

ومن الميزات الجميله فيه هو انه يقوم بعمل انشاء vpn ايضا . والى اين سيأخذنا عالم السيكيورتي 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>

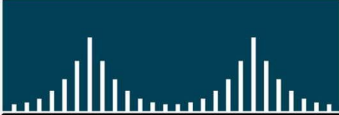


username :geust
password :geust

عتاڤ و مڤلومات

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 device
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



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

Optional

Convertible to JUNOS

No

Switch SSG-550M



Maximum Performance and Capacity

- * 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)

Network Connectivity

- * Fixed I/O: 4 x 10/100/1000
- * Maximum PIM Slots: 6
- * Maximum EPIM Slots: 2

Routing, Virtualization, Encapsulations

- * 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

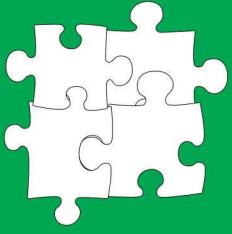
16,000 / 8,000

Number of VLANs

4,096

Switch EX3200





مصطلحات تقنية

Novell IPX : وتعني **Internet Network Packet Exchange** وهو أحد البروتوكولات التي تم تطويرها من خلال شركة **Novel** وقد تم بدا التسويق له لأول مرة عام 1980 عندما كانت الشبكات بعدها صغيرة وتعد التكنولوجيا المستخدمة في **NetWare** بشكل عام مأخوذة من **Xerox Network Systems (XNS)** وهو نظام شبكات قديم تم عمله لأول مرة عام 1970 ويملك هذا البروتوكول طبقات تختلف عن الطبقات التي عرفناها 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 التي تمر بها الداتا إلى 7 طبقات مختلفة أو **Layer** ولكل طبقة منها هناك وظيفة أو وظائف محددة تقوم بعملها على الداتا والتي تضمن لنا اكتشاف الأخطاء وتصحيحها في كل طبقة

Physical Layer : أو الطبقة الفيزيائية وهي الطبقة الأولى من الطبقات السبعة **OSI Layer** وهي مسؤولة عن إرسال واستقبال المعلومات من وإلى الشبكة والقادمة من الطبقات الأعلى منها بالإضافة إلى عدة وظائف أخرى مثل تحديد الفولتات ومواصفات الكابل ومقويات **Repeaters**

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

Network Layer : وهي الطبقة الثالثة من **OSI Layer** وهي مسؤولة عن عنونة الداتا وتجهيزها بالعناوين اللازمة بالإضافة إلى إيجاد أفضل مسار يمكن الوصول إليه بين المصدر والهدف وهي الطبقة التي يعمل عليها الراوتر

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

Session Layer : وهي الطبقة الخامسة من **OSI Layer** تقوم هذه الطبقة بتحديد آلية الفتح والأغلاق بين الطرفين المتصلين بالإضافة إلى إدارة الاتصال بينهم

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

Application Layer : وهي الطبقة الأخيرة من **OSI Layer** وهي طبقة البرامج والتطبيقات التي تستخدم الشبكة وهي واجهة المستخدم للاتصال مع الشبكة وتشمل هذه الطبقة برامج وتطبيقات مثل برامج تصفح الأنترنت أو البريد الإلكتروني أو برامج نقل البيانات عبر الشبكة والكثير

مشاكل وحلول

سوف يتم تخصيص هذا القسم لعرض المشاكل التي قد تواجهك في الشبكة بالإضافة 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 ال TFTP ؟
جواب : تنصيب مثل هذا النوع من السيرفرات لا يحتاج إلا شيء كل ما عليك تنصيب هذا البرنامج على جهازك وتحديد المنفذ الذي سوف يعمل عليه وانتهى الأمر .

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

مشكلة: عندي روتر DSL (D-link -2640u) وفيه أربعة منافذ وكل منفذ يتم وصله بكومبيوتر و بالتالي تبدأ هذه الكومبيوترات بتصفح النت، 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 وأماكنيات المودم لم أجد هذه الخاصية 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 رهيبه لمثل هذه المواضع .

سؤال: انا حاصل على mcp,ccna وسوف استمر في 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 تشتترط وجود شهادة جامعية .

سؤال: أنا حاصل على بكالوريوس نظم ومعلومات إدارية أريد الدخول في 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 ال Troubleshoot لكن مختار 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 أنني 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 .