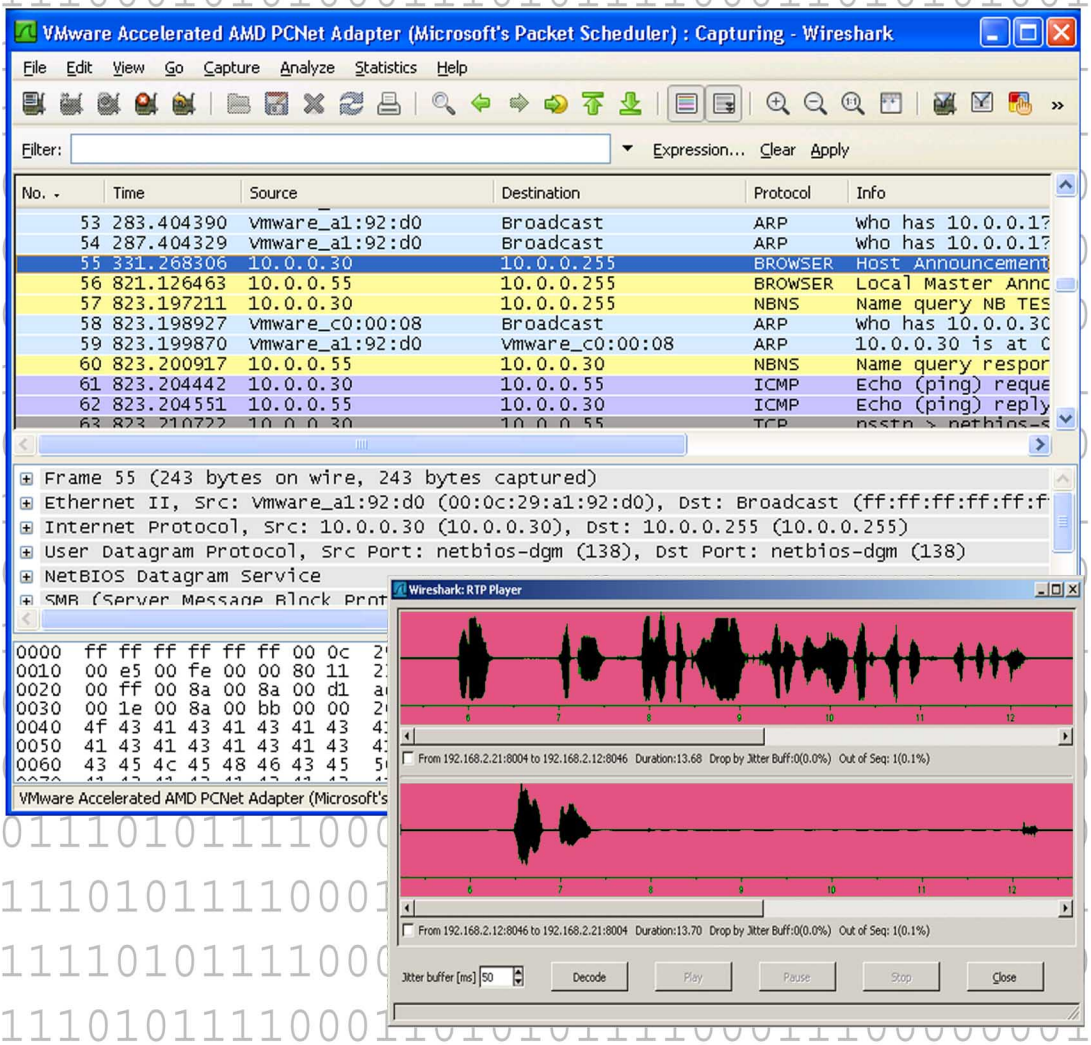
MAGAZINE
NETWORK SET
السنة الأولى - شهر أيلول/نوفمبر الموافق لعام 2010
أول مجلة عربية تختص بأمور الشبكات تصدر من موقع WWW.NetworkSet.net

عالم تحليل الشبكات أسس وقواعد

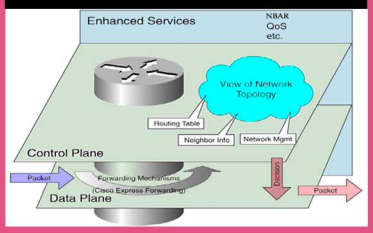


- كيف تحدد أسباب بطئ الشبكة
- الخطوات معالجة المشكلة
- الوايرشارك وكيف تتعامل معه

شهادة الـ CCIE

تجربة عملية , نصائح , ملاحظات

تقرأون في هذا العدد



شاهدوا أيضا أقسام

6

نتائج الأستفتاء

ماهو تقييمك للمجلة ولمحتواها ؟

- رائع 78%
- جيد 19%
- وسط 3%
- سيئ 0%

networkset.net

أفتتاحية العدد

أقرا أقرا أقرا

لماذا عندما أنتهي من مشاهدة الفيديوهات الخاصة بالكورس وأقوم بالرجوع إلى أسئلة الأمتحان أجد نفسي لا أفقه شيء ولا أعلم أي شيء عنها ؟ أحد أكثر الأسئلة شهرة والتى صادفتني في الكثير من المنتديات والمواقع العربية والتى قد تتغير صيغتها أحيانا لكن لمضمون واحد فالجميع يريد أسرع طريقة للحصول على الشهادة لكن بطريقة يقنع نفسه بأنه تعب وتعلم لكي يحصل عليها لذا يلجأ إلى الشروحات والفيديوهات الموجودة والمختصة في هذا المجال والتى توصله لقناعة تامة بأنه أنتهى من دراسة الكورس وأصبح جاهزا للأمتحان والتى سوف تكون نقطة التحول بالنسبة لهذا الطالب فعندما يقوم بالأطلاع على الأسئلة سوف يجد أن هناك الكثير من الأشياء المطروحة لايعلم عنها أي شيء ولم سمع عنها أيضا لذا سوف يكون أمام ثلاث خيارات :

الأول سوف يبدأ في حفظ الأسئلة ورسمها في دماغه مثل قاعدة 3=1+1وهي للآسف النسبة الأكبر منهم الثاني سوف ينصدم من الأسئلة وسوف يعتقد بأن الخلل منه وسوف يبدأ يشك في قدراته وأمكانياته والتى سوف تنتهي بأن يغلق الأسئلة ويقوم بحذف الفيديوهات ويبحث عن شيء آخر ليقوم بدراسته الثالث وهي السؤال الذي تحدثت عنه في أول المقال لماذا أجد الكثير من الأسئلة التى لم أفهم منها أي شيء ولم أسمع عنها إطلاقا ؟

جوابي كان دائما لمثل هذه الأسئلة هو الكتاب ثم الكتاب ثم الكتاب وحقيقة أجد الكثير من الطلاب يبتعدون عن الكتاب لانه الطريق الأصعب للدراسة وخصوصا أن أغلب الكتب الموجودة باللغة الأنكليزية وعلى مايبدو أن ثقاتنا الأنكليزية ضعيفة بعض الشيء لذا نجد طلابنا العرب يتهربون ويبتعدون على الكتاب ونسوا أن الكتاب هو المكان الوحيد الذي يضمن لك المعلومة 100% ويغنيك عن أي شيء آخر أما موضوع الأستفادة من الفيديوهات والشروحات الموجودة فهو مهم لكن أعتبره فقط جسر صغير للعبور إلى المفهوم الأساسي لذلك الكورس فهو إن أعطاك بعض المفاهيم فهي تمثل 60%كحد أقصى لهذا الكورس وبقى عليك الـ 40%والتى سوف تمنحك التمييز والفهم الحقيقي لما تدرسه وفي النهاية المكسب معك لان التأسيس الصحيح لكورس مثل الـ CCNA سوف يسهل لك دراسة كورسات أعلى منه وسوف يوسع عقلك بشكل أكبر.

خلاصة هذا الكلام وأحب أن أبتداءها بأول كلمة قالها الله عز وجل لنبينا محمد صلى الله عليه وسلم وهي "أقرا أقرا أقرا" وأستعن بالله وكن ذي إرادة قوية وساهم في رفعة امتنا العربية المسلمة لان بدون القراءة لن نثمر ولا في أي يوم من الأيام وسوف يبقى شعارنا الأستهلاك ونصيحتي لك لو بدأت بقراءة أي كتاب باللغة الأنكليزية أن تصبر كثيرا وخصوصا في أول الكتاب لان أغلب الكتب تكون بدايتها كلام نظري ومعقد وسوف تعتاد عليه مع مرور الوقت وخصوصا أن الذي قام بتأليفه هو شخص واحد لذا سوف تعتاد على كلماته وسوف تجد نفسك في تطور ملحوظ وخصوصا إن وصلت لمنتصف الكتاب لانك سوف تجد نفس المصطلحات الذي كنت قد ترجمتها في بداية هذا الكتاب بدأت تتكرر وسوف تتغير نظرتك إلى الكتاب وسوف تبدأ بالشعور باللذة لما تقراءه وخصوصا أنك الآن بدات تفهم ماذا تقرأ والذي سوف ينعكس عليك بشكل إيجابي كبير لان ثقتك في نفسك سوف تزيد وسوف تعلم أن أبواب العلم قد فتحت لك ولن يقف أي شيء في وجهك فتخيل معي أخي العزيز هذا الشعور أي شيء أريد أن أتعلمه أصبح بين يدي وكل ما أحتاجه هو الكتاب وخصوصا أن الأنترنت قدم هدية كبيرة لنا وهي الكتاب الألكتروني فكل ماتريده أصبح متوفر عندك وبدون أي عناء وبضغطة زر واحدة سوف تجده أمامك .

أختم كلامي بحادثة مرت معي منذ أسبوع فأثناء بحثي على الأنترنت وجدت موقع يحوي من الكتب مايسيل لعاب أي شخص محب للقراءة وفي شتى المجالات فوالله ماتمنيت في تلك اللحظة إلا شيء واحد أن أجد الوقت لكي أقرا كل هذه الكتب فأنتفع بها وأنفع بها من يريد لكن المشكلة كانت أن كل الكتب باللغة الأنكليزية وهذا يحتاج مني وقت مضاعف وتمنيت لو كانت كل هذه الكتب موجودة باللغة العربية لكنت أنتهيت منها في شهر واحد لكن لا أخفيكم أن الموقع وضعته في المفضلة عندي وانتظر بعض الوقت لكي أبدا القراءة .

أيمن النعيمي

المحررون الدائمون

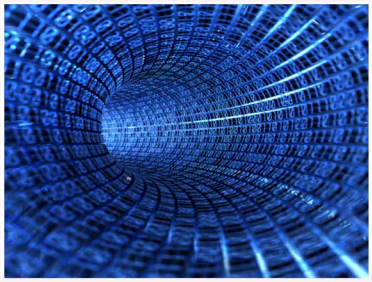
- الدكتور محمد التميمي
Yarra_link@yahoo.com
- المهندس أيمن النعيمي
www.networkset.net
- المهندس أحمد الشحات
warior10@hotmail.com
- المهندس عادل الحميدي
adel_husni2000@hotmail.com
- المهندس عمر السويدي
om18899@gmail.com
- المهندس أحمد بخيت
www.abakhiet.info
- المهندس محمود عمر
mahmoudomr@gmail.com
- المهندس أحمد الجلجولي
ahm_ijal@hotmail.com

المحررون الضيوف

- المهندس أحمد مصطفى
www.amnetwork.blogspot.com
- المهندس عدنان الشمري
www.ciscovb.com

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

محتويات أيلول 2110



قصة حياة ملف

بقلم: أحمد الجلجولي

تعرف الى ما يحدث اثناء نقل الملفات من جهاز لاخر عبر الشبكه , وايضا بإمكانك عزيزي القارىء معرفه سرعات كل سلك شبكه وما يميزها عن بعضها فقط من خلال مقابله حصريه مع ملف قمت بها شخصيا وقد جعلته يروي لكم قصته وتجاربه من خلال تفاصيل تنقله واستخدامه للشبكه كوسيله :

00111001101مرحبا واهلا وسهلا بكم وابدأ اولا بتعريف نفسي إليكم وانا عباره عن ملف نصي واسمي الاول هو (CH) واسمي الاخير (اسم العائله) هو . TXT وابلغ من السعه واحد ميغابايت (1 Mb)

ولكن ما يميزني هو انني اخيرا سأروي قصتي لكم عبر هذه المجله الرائعه , وذلك كما اخبرني صديق لي كان دائما متابعا ويقرأ كل عدد منها واسمه (Adobe Reader) الامر الذي اثار الفضول بداخلي لكنني بالحقيقه لا استطيع القراءه حيث انه كما تعلمون عني فقط اقرأ ما يكتب بداخلي , وتوجد هنالك العديد من البرامج المعالجه للنصوص والتي تستطيع قرائتي والان اتمنى ان لا اكون قد اطلت عليكم في التعريف بنفسي ولكن لا اعرف من اين ابدأ فهذه هي التجربه الاولى في حياتي التي استطيع من خلالها التكلم , فقد تم انشائي في عام 1986على جهاز حاسب الي حيث انني كنت اعيش على القرص الصلب واذكر انذاك انه عندما كان يأتي امر بنقلي او بقرائتي كنت اعاني من ذلك المعالج العجوز البطيء ولكن مما اذكر انه لم تكن انذاك اي وسيله لنقلنا (انا وغيري من الملفات الاخرى) من جهاز الى اخر إلا وسيله النقل العام (Floppy Disk) وهذه النقليات اعترف انها بطيئه والقرص الواحد منها لا توجد لديه القدره على نقل الكثير منا لانه دائما يقول لا توجد اماكن اخرى (A Disk is Full or WriteProtected) ولكن اذا اقتضت الحاجه الى ذلك يجب ان ادخل اولا فيما يسمى ببرنامج ضغط (WinZip) وهذا عباره عن شخص لديه خبره طويله في التعامل مع دائره الجمارك (محرك الـFloppy) ودائما كان يضع ملفات بضعفي حجمي في ملف واحد (.ZIP) ولا تتجاوز سعته نصف سعتي (لا ادري كيف كان يهرب الملفات) وبعد ذلك الامر بمده سمعت بأن المعالج العجوز قد انتهى امره (الله يرحمه) الامر الذي جعلنا جميعا نستخدم الكثير من وسائل النقل العام (اقراص الـA) لننتقل الى جهاز حاسوب جديد حيث انه من شده الاستعجال تم تقسيمي الى قسمين كل قسم بقرص وانا الان احدثكم عبر قسمي الاول ولا ادري اين قسمي الاخر (الى الان ابحث عنه) .

واذن تم نقلنا الى جهاز حاسوب جديد ذو معالج مطور حيث انه في البدء عند وصولنا إليه اخذ يطرح علينا اسئله كثيره وكان دائما يقول : هذا الامر ليس بيدي ولكن لكي استطيع الاجابه على اسئله المستخدم ولكن ما فاجئني دائما هو تلك السرعه التي تنتقل عليها الملفات من جهاز لاخر عبر ما يعرف بالاقراص المدمجه (CD) واخبرني ملف اخر بأنه عندما ينتقل عبر هذه الوسيله هنالك درجات ومقاعد محجوزه مسبقا لكل شخص حسب اهميته طبعا ولكن يشترك الجميع بآله الدغدغه الليزريه (العدسه) وركوب لعبه الملاهي (دوران القرص اثناء قرائته) ولكن انا اختلف عن الجميع حيث انني لم اجرب تلك الوسيله لكن هنالك وسيله اخرى فاخره قمت بتجربتها (اخيرا موضوع القصه) حيث انه في يوم من الايام جاء الامر اخيرا بنقلي من هذا الحاسب الى اخر عبر ما يسمى بالشبكه (Network) واذكر بأن جميع الملفات الاخرى قاموا بتهنئتي لذلك (وبعضهم حسدني) وجاء ذلك اليوم الذي سوف انتقل فيه لتبدأ رحله طويله لم اكن اعرف بأنها سوف تكون شاقه .

وبدأت الرحله حيث وصلت الى المطار (كرت الشبكه) وقمت بقراءه التعليمات الخاصه بالسفر والتي تكون على مرحلتين تبدأ في عمليه التشفير (التحول الى نبضات كهربائيه) ومن ثم الركوب بالناقل (الكيبل) حتى الوصول الى الجهه الاخرى , وبطبيعه الحال تم تشفيري وتحويلي لأدخل من بعد ذلك الى عالم الانتقال بالشبكات وخوض تجارب تجارب بتلك التكنولوجيا حيث ان جميع درجات السفر موحده ولا يهمهم ما كنت عليه بل ما انت عليه الان والفرق بينك وبين غيرك هو من خلال نوع المركبه التي تستخدمها (الكوابل) فهنالك العديد والكثير , واخيرا وصلت الى الجهة المقابله حيث انها لم تكن الوجهة التي اريد بل هي محطه مركزيه رئيسيه عملها هو توزيع المعلومات وارسالها الى الجهة المحدده لها وطبعا لا تستطيع اختيار اي وجهة بل تختار وجهتك اليا من خلال تلك المحطه واي عصيان للاوامر يؤدي بك الى السجن (سله المهملات) .

وهكذا اصبحت هذه الوسيله (الشبكه) معروفه وتعد من افضل طرق التنقل واكثرها امانا وتمتاز بالسرعه والخدمات التي يقدمونها لك اثناء السفر وما يميزها تقديم المشروبات والمأكلات الشهيه (فحص الفيروس , الترتيب , الحمايه) , وبت انتقل من كيبل الى اخر فمنها ما هو بطيء وما هو سريع حيث يتم تقسيمها الى فئات عده تسمى بالتصنيفات العالميه (Category) ولها عده سرعات فمنها يحتاج الى ثانيه لنقل عشره ملفات بحجمي (10base-T) ولا يتجاوز طول الطريق عن مائه متر للوحده , وهكذا حتى تم استخدام كوابل جديده تمتاز بسرعه اكبر حيث انني لا اكاد اذكر تلك الاجزاء من الثانيه عند الانتقال بها فهي تحتاج الى نقل مائه ملف بحجمي الى ثانيه واحده فقط (100base-T) والسبب في استخدام هذه السرعه العاليه هو انهم قاموا بإزاله جميع نقاط التفتيش على الطريق وجميع كاميرات السرعه على الطريق ولهذا اصبح السائقون (Carriers) يقودون بنا بسرعه جنونيه وبدقه عاليه في القياده بدون ايه حوادث تذكر .

ومن هذا الى ذاك ومن جهاز لاخر ومن كيبل الى اخر والعديد العديد من التجارب والى ان سمعت بكوابل تنقل بسرعه عاليه جدا تفوق كل ما سبقها (Fiber Optic) حيث انك لا تستطيع ان تصل الى مقعدك ففي كل مره استخدم هذه الوسيله ادخل الى المركبه لأجلس على مقعدي ما ان اعبر المدخل فيقولون لي اننا وصلنا وخابت كل امالي بتجربة الجلوس على تلك المقاعد الجلديه الفاخره فكل من كان يجلس عليها هم من اصحاب الاحجام الثقيله والتي ظننت انهم يعملون بوظائف مهمه ولكنهم كانوا يمتلكون احجام (سعه) كبيره , وايضا لا توجد ايه مشكله في المسافه التي نقطعها اثناء السفر فهي تصل الى 2كيلومتر للكيبل الواحد والسبب هو تزويد النواقل بخزان وقود إضافي لتقطع مسافه اكبر (Full Duplex) ليس كالنواقل العاديه ذوات الخزان العادي (Half Duplex) .

وفي كل مره يستخدم كيبل جديد يكون لي الشرف بتجربته وصرت انتقل من منطقه لاخرى ومن بلد لاخر بكل سهوله وحتى اذكر اني استخدمت الطائرات (Wireless Networks) للانتقال , وتوالت عمليات النقل الى الان حيث انه لزم نقلي من موقع المجله لاستقر على اجهزتكم دقيقه او اقل وانتم الان تستمتعون بقراءتي واتمنى ان اكون ضيفا خفيفا على اجهزتكم والتي اعدكم باني لن افعل ايه مشاكل فقد اصبحت كبيرا في العمر واتمنى ان لا تنقولوني الى سله المهملات لديكم فأنت تحتاج الى ثانيه لحذفي ولكن فكر بكل ذلك الوقت وتلك التكنولوجيا العظيمه التي استخدمتها للوصول إليك . 000011100111

Routing Table Cisco

نظرة عن قرب

بقلم: أحمد مصطفى

إن القدرة على سرعة ترجمة الجمل الموجودة في الـRouting Table من المهارات الأساسية لدي حاملي شهادات سيسكو وهذه الجمل لها قواعد معينة نسير عليها في عملية ترجمة هذه الجمل.

ولنبدأ ببعض التعريفات الأساسية التي سوف تساعدنا إن شاء الله في فهم هذه الجمل.

يمكن تقسيم الـ Routes في الجدول إلي مستويين:

المستوى الأول Level one

وهو كل Route يحتوي على subnet mask مساوٍ أو أقل من الـ default subnet mask لهذه الفئة Class. فمثلاً عند كتابة الأمر:

Ex:1

```
router#show ip route
<text omitted>
  D   192.168.32.0/26 [90/25789217] via 10.1.1.1
  R   192.168.32.0/24 [120/4] via 10.1.1.2
  O   192.168.32.0/19 [110/229840] via 10.1.1.3
```

نلاحظ أن الجملة الثانية والتي تم معرفتها عن طريق بروتوكول الRip تحتوي على subnet mask يساوي /24وهو مساوٍ لـ default subnet mask للفئة "C"والذي يساوي /24، ونفس الأمر بالنسبة للجملة الثالثة والتي تم معرفتها عن طريق بروتوكول الـOSPF فهي تحتوي على subnet mask يساوي /19 وهو أقل من الـ default subnet mask للفئة "C".

وعلى ذلك يمكن تحديد أنواع الRoutes التي تنتمي للمستوى الأول Level One على الشكل التالي:

Default Route : والذي يرمز إليه بالعنوان Ip 0.0.0.0والـ subnet mask/0.

Supernet Route : وهو الـRoute الذي يحتوي على subnet mask أقل من الـ default subnetmask فمثلاً:

الشبكات من 192.168.0.0/24إلى 192.168.255.0/24يمكن عمل summarization لها لتصبح 192.168.0.0/16.

وعلى سبيل المثال، الجملة الأولى توضح هذه النقطة:

Ex:2

```
RouterB#show ip route
<text omitted>
C  192.168.0.0/16 is directly connected,Serial1/0
S* 0.0.0.0/0 is directly connected, Serial1
```

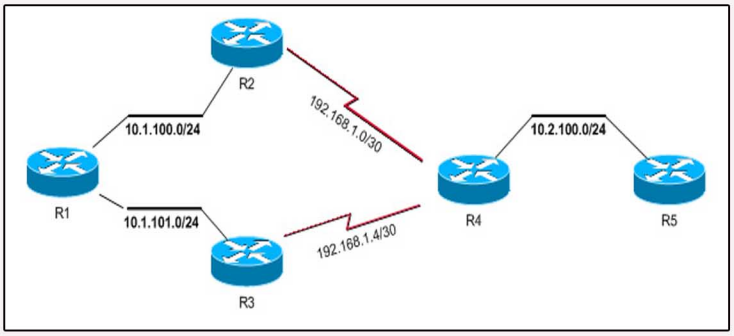
Network Route: وهو الـRoute العادي الذي يحتوي على Subnet Mask مساوٍ لـ default subnetmask على سبيل المثال:

الجملة الثانية في المثال التالي توضح ذلك.

Ex:3

```
router#show ip route
<text omitted>
  D   192.168.32.0/26 [90/25789217] via 10.1.1.1
  R   192.168.32.0/24 [120/4] via 10.1.1.2
  O   192.168.32.0/19 [110/229840] via 10.1.1.3
```

والRoutes في المستوي الأول Level One إذا كانت تحتوي علي: Next Hop Ip Address أو Exit Ineterface في هذه الحالة تسمي Ultimate Routes، فمثلاً المثال الثاني الجملة الأولي تحتوي على الـexit Interface وبالتالي يعتبر Ultimate Route.



وفي المثال الثالث كل الجمل تحتوي علي الNext Hop Ip Address وبالتالي أيضاً تعتبر Ultimate.

وقبل البدء في تعريف الRoutes في هذا المستوي تجدر بنا الإشارة إلي تعريف الـ Parent Rout.

Parent Route: وهو الـRoute الذي يحتوي على subnet mask أكبر من الdefualt subnet mask للفئة التي ينتمي لها، فمثلاً:

نلاحظ أن الجملة الأولى في المثال التالي وهي 172.16.0.0/24، نلاحظ أنها تحتوي على subnet mask يساوي /24 وهو بالطبع أكبر من الdefualt subnet mask والذي يساوي /16.

Ex:4

```
RouterB#show ip route
<text omitted>
 172.16.0.0/24 is subnetted, 3 subnets
R  172.16.1.0 [120/1] via 172.16.2.1, 00:00:20,Serial0
C  172.16.2.0 is directly connected, Serial0
```

بعد أن انتهينا من تعريف الparent route إذن ما هي الـRoutes في المستوى الثاني:

المستوي الثاني Level Tow:

هذه الـRoutes تسمي الـChilds وهي تقع مباشرة تحت الParent وهي تعتبر Subnet من الـClassful Network Address والذي يمثله الـ Parent.

وهنا عندنا حالتين:

- حالة الـClassful
- حالة الـClassless

1-حالة الـ Classful كما في المثال الرابع، حيث يشير الـParent في الجملة الأولى إلي أنه is subnetted, 3 subnets وعلى ذلك يحتوي الـParent فقط على الـSubnet Mask ولا يحتوي أي من الـChilds على الـSubnet Mask.

2-حالة الـClassless كما في المثال التالي "المثال الخامس"، حيث يشير الـ Parent في الجملة الأولى إلي أنه variably subnetted, 2 subnets, 2 masks، أي أنه يشير إلي استخدام الـVLSM.

وفي هذه الحالة يحتوي الـParent على الdefualt subnet mask وهو في هذا المثال /16 وبالتالي يحتوي كل Child على الـsubnet mask الخاص به كما في المثال.

```
RouterC#show ip route
<text omitted>
  172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       172.16.4.0/24 is directly connected, FastEthernet0
S  172.16.0.0/16 is directly connected, Serial0
C  192.168.1.0/24 is directly connected, Serial0
```

إذن كيف يبحث الRouter في هذه المستويات –الأول والثاني- وكيف يحدد الجهة التي سوف يرسل إليها البيانات وكيف يحدد أي مخرج سوف يرسل منه هذه البيانات وكيف يفاضل بين هذه الRoutes ؟

حقيقة إن عملية البحث هذه يمكن تلخيصها في النقاط التالية إن شاء الله:

-1يبدأ الراوتر بالبحث في routes المستوي الأول بأنواعها التي ذكرناها آنفاً، هنا نحن أمام حالتين:

أ- أنه يجد Match أي أنه وجد Route له Subnet Mask يساوي أو أكبر من الSubnet Mask الذي عنده في الRoutes Table وهذا ما يسمي بالLongest Match، بعد ذلك يبحث في هذا الRoute هل هو Ultimate أي هل يحتوي علي Exit Interface أو Next Hop Ip Address، إذا كانت الإجابة نعم يقوم بإرسال الPacket باستخدام هذا الRoute، إذا كانت الإجابة لا ينتقل إلي الحالة الثانية ب.

ب- إذا كان الRoute ليس Ultimate أو بمعنى أخر أن هذا الRoute هو Parent هنا يبدأ يبحث في Routes المستوى الثاني وهي الChild إذا وجد Match هنا يقوم بإرسال الPacket باستخدام هذا الRoute ، إذا لم يجد Match؟ هنا ننتقل إلي النقطة الثانية.

-2إذا لم يجد الراوتر Match هنا تعتمد الخطوة التالية على : هل الراوتر يعتمد علي Classful Behaviour أم هل يعتمد على Classless Behaviour؟

قبل الـ IOS 11.3 كان الـdefulat هو الـ Classful Behaviour والذي يعني أن الراوتر إذا لم يجد Match في المستوى الأول أو الثاني فإن لا يبحث في الRoutes التي تكون Less Match ولا حتي في الDefualt Route أما بداية من الـ IOS 11.3 فإن الـdefulat هو الـ Classful Behaviour ما يعني أن الراوتر إذا لم يجد Match في المستوى الأول أو الثاني فإن لا يبحث في الRoutes التي تكون Less Match ثم في الـ Defualt Route.

مع ملاحظة أن سواء كان الـBehaviour : Classful أو Classless فإن هذا يتعلق بطريقة البحث داخل ال Routing Table وليس له علاقة هل الRouting Protocol المستخدم هو Classful أم Classless.

وقبل أن نأخذ مثال علي ذلك يجب الإشارة إلي شئ هام جداً:

أن بروتكول الـEIGRP الوضع الإفتراضي فيه Defualt هوالـAuto-Summary ومع وصول أول Update لشبكة معينة عن طريق الـEIGRP يؤدي ذلك إلي تكوين NULL0 INTERFAce وهذا الـInterface يكون Match لأي Packet لا يعرف الراوتر Route لها وطبيعة هذا الـ Interface أنه يستقبل الـPackets ويعمل لها Discard وهو أشبه ما يكون بالثقوب السوداء في الفضاء.

وهذا يؤدي إلي عدم استخدام لا الـLess Match ولا الـDefualt Route في حالة الـClassless Behaviour، لذلك يجب تعطيل خاصيةالـAuto-Summary في الـEIGRP.

ولنأخذ مثال لتوضيح هذه العملية بإذن الله:

إذا ووصل الراوتر Packet تريد الوصول إلى 172.16.1.130

```
C# show ip route
-output omitted-
Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0

S  172.16.0.0/13 is directly connected, FastEthernet0/0
   172.16.0.0/16 is variably subnetted, 3 subnets, 2 masks
R     172.16.0.0/24 [120/3] via 172.16.1.1, 00:00:03, FastEthernet0/0
C     172.16.1.0/25 is directly connected, FastEthernet0/0
   172.17.0.0/25 is subnetted, 1 subnets
C     172.17.1.0 is directly connected, FastEthernet0/1
S*  0.0.0.0/0 is directly connected, FastEthernet0/0
C#
```

هنا يبدأ الراوتر بالبحث في المستوى الأول فلا يجد Matchهنا ينتقل للبحث في الـ Parentفيجد أن 172.16.0.0/16مطابق فيبدأ بالبحث في المستوى الثاني ولكنه أيضاً لا يجد Matchلماذا؟

قد يقول البعض انه قد يأخذ C 172.16.1.0/25بالطبع هذا الكلام يحتاج إلي تدقيق، فلو نظرنا إلي الـSubnet Mask للـRoute نجد أن الـfactor هنا يساوي 128وبالتالي فإن الشبكة تنتهي بالـHost الذي يأخذ العنوان 172.16.1.126.

هنا إذا كان الـClassfull Behaviour هو الـdefulat على الراوتر يقوم الراوتر بعمل Drop للـPacket.

أما إذا كان الـClassless Behaviour هو الـdefulat على الراوتر يقوم الراوتر بإعادة البحث ولكن هذه المرة يبحث عن Less Match فيجد أن S 172.16.0.0/13مطابق فيقوم بإرسال الـPacket من fastEthernet0/0، وهنا لا يضطر لاستخدام الـDefualt Static Route إلا في حالة لم يجد Less Match.

وفي ختام هذه المقال أسأل الله عز وجل أن ينفع بها.

وآخيرا أعلنت سيسكو الحرب على مهربي الأسئلة

بقلم: أيمن النعيمي

خبر جديد وصلني اليوم وهو أعلان سيسكو الحرب على مهربي الأسئلة مثل Pass for sure والـ Test Inside والـ Actual Test والخ... لكن الحرب سوف تكون بشكل مختلف وعلى طريقة سيسكو التجارية التى تعودنا عليها دائما ببساطة ولكي تثبت سيسكو ان برنامجها الأمتحاني هو شيء تجاري بحت أعلنت سيسكو الحرب على مهربي الأسئلة لكن كيف؟ ببساطة سوف تقوم بنفسها بنشر وتهريب الأسئلة التى سوف تطرحها عليك في الأمتحان من خلال أول منتج لها وخاص بشهادة سيسكو CCNA وتحت شعار "Take a CCNA Practice Exam before the real exam!" وقد وضعت سيسكو لهذا المنتج سعر 79,95دولار وهو يتضمن أسئلة ومحاكيات ولابات وبنفس طريقة الأمتحان ونفس الوقت أيضا وقد أتاحت أيضا تحليل للأجوبة الصحيحة ولماذا تم أختيارها ولكي لا أكون ظالم فسوف أنشر أيضا جملة صغيرة وضعتها سيسكو في آخر الصفحة والتى أشك بمصداقيته وهي

"A Cisco Certification Practice Exam will not earn you a Cisco Certification" وبرائي الشخصي أرى هذا الأمر بأنه تصرف خاطئ من سيسكو والذي سوف ينعكس سلبا عليها وعلى مصداقية الشهادات بشكل عام وإن كانت الشهادات قد فقدت مصداقيتها من زمن بعيد وعلى ضوء المطمع الجديد لسيسكو سوف تصبح الشهادات للزبالة بعدما كانت للحائط فقط

بوابتك نحو أحتراف عالم تحليل الشبكات

بقلم: عمر السويدي

كلنا نعرف وظيفة مهندس الشبكة، لكن كم منا من يعرف وظيفة محلل نظم الشبكة؟ من هو؟ ما هو عمله بالتحديد؟ ما درجة أهمية عمله؟ لماذا هذه الوظيفة موجودة بشكل نادر في عالمنا العربي؟ هذه الأسئلة أرجو أن أتمكن من الإجابة عليها في هذا المقال.

فنقول بعد الاستعانة بالله سبحانه وتعالى...

مهندس الشبكة هو من يقوم ببرمجة الأجهزة المستخدمة في عمل الشبكة، فهو نوعاً ما مبرمجٌ لكن ليس على البرامج المعروفة مثل البرمجة بلغة السيكوال والأوراكل وغيرها، فهو متخصص أكثر في برمجة خطوط وشبكات الاتصال.

نستطيع أن نتفق نوعاً ما على أنه يشبه مهندس الطرق.

هناك الكثير من التقنيات التي تستخدم في إنشاء الربط الإلكتروني، وكذلك هي تنقسم إذا ما كانت شبكة نطاق محلي (LAN) أو شبكة نطاق عريض (WAN)

يمر الطالب بمراحل عدة يتعلم فيها ماهية هذه الأجهزة التي تستخدم في إنشاء الربط الإلكتروني؛ كيف يتعامل معها، كيف يبرمجها، كيف يطلع على ما فيها من نظم، كيف يعمل لها ترقية، ...إلى آخره.

هذا الشخص الذي يعنى بهذه الأمور يسمى مهندس شبكة أو مهندس نظم شبكة أو مهندس اتصالات الشبكة، وقد يطلق عليه أسماء أخرى.

وطريقة عمل مهندس الشبكة (سنستخدم هذا المسمى) في حالة حدوث مشكلة ما في الشبكة، أن يذهب إلى الجهاز الأقرب لمكان المشكلة، ويبدأ بالضغط على الأزرار للاطلاع على الأعطال الموجودة في الجهاز، أو يحاول استخراج الرسائل (syslogs) التي يرسلها الجهاز عن الأعطال الموجودة (في حالة قيام المهندس بعمل تفعيل لهذه الخاصية).

لكن دعني أسألك سؤالاً، كيف ستتصرف إذا ما كان البطء ليس بسبب جهاز من أجهزة الشبكة، بل في بطء استجابة DHCP Server؟

كيف ستعرف أن هناك مشكلة إذا ما كان كل شيء يبدوا طبيعياً لكن السبب في بطء مكان ما هو بسبب ضغط على وصلة الـ Backbone فقط.

كيف ستعلم أن البرنامج الرئيس المستخدم في مكان عملك قد تختلف استجابته إذا ما استخدم في شبكة النطاق العريض؟

إذن كيف ستتعرف على المشاكل الحقيقية وكيف ستضمن تقديم خدمة على مستوى عالٍ؟

هناك سوء فهم لهذا التخصص، أعني تخصص هندسة الشبكات، ذلك أن الكثير ممن يعملون في تقنية المعلومات يظنون الإدراك لهذا الفن، وفي الحقيقة للأسف يرجع غالب السبب في ذلك إلى مهندسي الشبكات أنفسهم، وسأوضحه بمثال.

قامت الشركة التي تعمل فيها بعمل فرع جديد.

في الغالب كل الذي سوف تعمله سوف تضيف رواتر، وتعمل Static route ثم أضيف فرعٌ آخر، وأنت كل الذي قمت به، طلب خط جديد للفرع الثاني، طلب وصلة Serial وإضافة Static route جديد.

بعد فترة صارت الأفرع كثيرة وصار هناك طلب على إمكانية وصول فرع إلى فرع آخر مثل البنوك، فأنت هنا إما تضيف RIP أو OSPF

فالعملية من الآخر... معروفة، ولها نظام (سيستم) معين تتبعه.

كذلك ما هي نسبة تعطل أجهزة الربط الشبكي من راوتر وسويتش ؟

ليست نسبة كبيرة.

فلذلك كله ولغيره من الأسباب، يسود ظنٌ بأن تركيب أجهزة الربط الشبكي لمرة واحدة وعمل صيانة دورية كافية لأن تعمل بإخلاص وبدون أعطال، لذلك هذا التخصص بات ليس في درجة قوية.

يأتي الآن في الصورة محلل نظم الشبكة أو خبير محلل نظم الشبكة.

هذا التخصص الذي أنا أطلق على متمرسه لقب الطبيب، ذلك لأنه هو من يحدد مشاكل الأعطال، هو من يحدد وهو من يقول هذه مشكلة مَن بالضبط، هل هي متعلقة بالشبكة، أو الخوادم أو بالبرمجة! هو من في الحقيقة الذي يضمن خدمة بحسب الـ SLA المتفق عليه.

إذا سوف نعطي اليوم تطبيقاً عملياً لهذا التخصص، حتى هذه نبذة بسيطة خفيفة حول البرنامج الشهير الوايرشارك Wireshark وهو الآن من أشهر برامج تحليل الشبكة في العالم، وبنسبة تنزيل عالية شهرية أو سنوية.

هذا البرنامج كنبذة مختصرة، يقوم بلقط نسخ لما يمر في الأسلاك الشبكية من رزم (packets)، بحيث تتمكن به من الإطلاع على ماذا يحصل الآن في الشبكة، مما يساهم في إظهار مناطق المشاكل عن طريق إظهار طرق عمل الأجهزة على الشبكة وطرق استجابتها.

نرجع إلى موضوع البحث الرئيسي ونوضحه بمثال:

يتصل بك رئيسك في العمل وهو غاضب يكاد أن يخرج من الهاتف قائلا: إن البرنامج الرئيس لا يعمل بشكل جيد وذلك لبطء في الشبكة، أصلحه بسرعة قبل أن يشكونا إلى مدير الشركة)أو الدائرة)

فكيف ستتصرف؟!

وسأزيدك نقطة مهمة وهي غالباً ما نقوم بها

هناك شيء آخر...

وهي مشكلتك الحقيقية بالنسبة لك، هي أنك كنت قبل الاتصال بدقائق تنظر في شاشة مراقب الشبكة الذي تستخدمه، وهو لا يظهر لك أي ارتفاع في المؤشرات، بل يكاد يقول لك إن هذا اليوم هو اليوم المثالي بالنسبة لك!!

تبدأ بحك رأسك، وبشرب الشاي بصورة أكبر، أصحابك في المكتب معك يعلمون أنك في ورطة، فيؤثرون السكوت ثم يفضلون تركك حتى لا يعطلونك عن حل المشكلة!

هل هذا الموقف يبدو مؤلوفاً؟!

لا تخف فقد مررت به (أو هو مرّ بي) مرات ومرات قبلك.

دعني أقول لك: إن الجواب يكمن في تحليل نظم الشبكة. (Network analysis)

هو فن عجيب ليس بالصعب، لكنه بالتأكيد ليس بالسهل، ويتطلب مهارات عدة، من الممكن أن أفردها

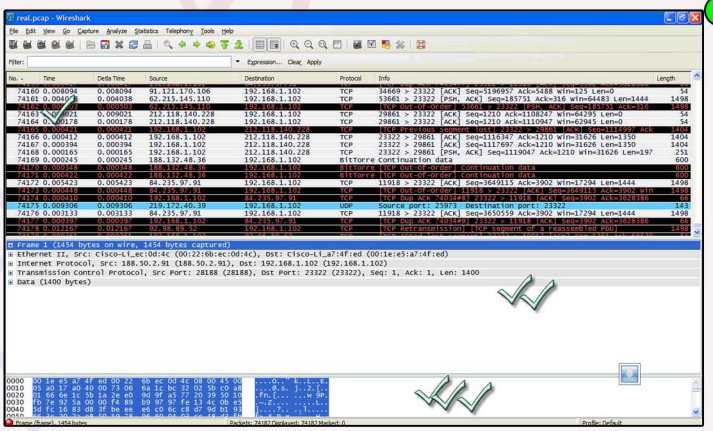
في مقال في المستقبل، إن شاء الله تعالى،
أرجع إلى السؤال الذي طرحته سابقاً

كيف تتصرف مع هذه الحالة ؟
في الحقيقة مع مر السنين، وجدت أن المشكلة الحقيقية ليست في وجود مشكلة مثل هذه، لكن في نقصان معرفة الشخص الطريقة في التعامل مع هذه الأنواع من المشاكل.

أعني.... يجب أن تجيب على سؤالي الذي طرحته هكذا،،،
في حالة استقبالي اتصالاً من هذا النوع، فيجب عليّ أولاً أن أتعرف إلى المشكلة عن قرب وكثب.
من الذي اشتكى؟ خذ رقمه، اتصل به،
اعرف شكواه بالضبط، وقد يحتاج أن تذهب إليه.
لهكذا نوع من المشاكل، وجد ما يعرف بالوايرشارك (Wireshark)، فهو برنامج لاقط لكل ما يمر في الشبكة (حسب تجهيزك) يظهر لك محل الضعف إن وجد.

الآن.... لنقل إن المشكلة كانت فقط عند شخص واحد. حيث يعاني من بطء شديد في الوصول إلى قاعدة بياناتا الأوراكل Oracle Database .
في الغالب سوف يكون هذا الشخص متصلا بالشبكة عن طريق وصلة إلى Switch فاعمل Port mirroring إلى الوايرشارك دع الوايرشارك يعمل لفترة 15دقيقة مثلاً، بشرط أن تطلب منه أن يعمل على البرنامج الذي يشكو منه، وبهذه الطريقة تلتقط كل ما يمر لذلك الشخص بالتحديد.

بعدها ستظهر لك شاشة مثل هذه:



كما هو ظاهر لك في الصورة، سترى الكثير من الألوان والكلام.
الآن... هل انتبهت إلى وجود علامات الصح؟
أولاً: أرغب في أن تعلم أن هذه هي صفحة الوايرشارك الرئيسة عندما يكون في وضعية العمل، فهنا تتم دراسة الحالة التي تواجهك.

المكان الذي توجد به علامة صح واحدة، تستطيع أن تقول إن العمل كله يدور حول تفسير ما في هذه المنطقة، في الحقيقة كل ما في البرنامج ليس إلا شرحٌ لما هو هنا.
هذا الجزء يحتوي على:
ترقيم للرزم (packets) التي استطاع الوايرشارك أن يلتقطها وتوقيت ومرسل ومرسل إليه والبروتوكول المستخدم بينهما وقليلاً من المعلومات المهمة حول هذه الرزمة.

أما بالنسبة إلى المنطقة التي تحوي على ثنتين من علامات الصح، فهي شرح تفصيلي للرزمة التي أشرت إليها في المنطقة العلوية.
كما تعلمون في نظام البروتوكولات، بروتوكول يحوي خانات، فالمنطقة الثانية يتم فيها عرض هذه الخانات بطريقة سهلة ومقروءة، في هذه المنقطة تستطيع أن تكتشف حتى التلاعب في أي بروتوكول.
أما بالنسبة للمنطقة التي تحوي علامات صح ثلاث، فهي منطقة hex، تستطيع أن تقول إن الكلام الحقيقي الذي انتقل عبر السلك في هذه المنطقة، وهي كذلك منطقة مهمة جداً ، يهتم بها أكثر من يهتم أصحاب التخصصات الأمنية والهاكرز، حتى إنك تستطيع أن تجد الأرقام السرية هنا.
هذه كانت نبذة بسيطة عن واجهة البرنامج الرئيسة.

الآن تعرف إلى المحادثة التي كانت بين الزبون/الخادم (client\server) ، بل إنك سوف تتمكن من عمل تصفية (فلترة) لتلك المحادثة بالتحديد، بحيث إنك ستتمكن من جعلها موجودة وحدها، فافعل ذلك. بعدها قم بعملية القراءة من البداية. تعرف هذه الأمور المهمة:
ما نوع البروتوكول المستخدم؟
ما نوع المنافذ (ports) المستخدمة بينهما؟
ما هي سرعة الاستجابة بينهما؟
من الأبطء بينهما؟
انتبه إلى التلوين، فالتلوين له معان كثيرة تسهل عليك عملك.
أهم نقطة يجب أن تعلمها في هذا النوع من الأعمال.
ليس هناك حلا واحداً دائماً للمشكلة التي تواجهك

أعني عندما افترضت المشكلة في المثال في هذا المقال، لاحظت أني لم أعطك الحل، لم أقل المشكلة هي كذا وكذا.
وذلك لسبب!!

ذلك أن هذا النوع من الأعمال يتطلب تركيزاً شديداً، فأحياناً تواجهك مشكلة مرات عدة، لكن في كل مرة يكون الحل مختلفاً.
أعني.... أحياناً يبدو لك التشابه بين المشاكل لوجود نفس العوارض.
لكن (((صدقني))) في هذا النوع من الأعمال، تتشابه الأعراض لكن لأسباب مختلفة.
فعند المثال المذكور هنا، قد تكون المشكلة، لوجود عطل في الـ (NIC) أو منذ في الـ (switch) أو السلك الشبكي له، أو لأن الحاسوب قديم وبه معلومات عن الشبكة قديمة مخزنة في مثلاً LMHOST. هل تصدق أن هذا من خلال تجربتي الشخصية!! وليس نقلاً عن أحد، وإلا كان كل شخص أعطاك أكثر.

كذلك يجب أن تعرف، ففي عالم الشبكات نحن نتكلم عن الثواني بالميلي (mili seconds)... فالتخاطب بين الأجهزة يكون بالميلي أو حتى أقل، وحدوث تأخر في الاستجابة، يعني أن يصل التأخر في 50ميلي وهذا يكفي لأن يكون هناك بطء..

على سبيل المثال، أنا أعرف أن Leased Line بسعة 2mb بين فرعين سوف يكون الوقت بين 9 ميلي ثانية إلى 20ميلي ثانية، فكلما زاد 30ميلي ثانية أتوقع حدوث نوع من البطء في الاتصال.
فعندما أساعد في حل مشكلة في هذا الخط، أعرف أن في محيد 50كيلو متر، فإن السرعة بهذا النوع سوف تكون من 9إلى 20ميلي ثانية، وإلا كانت هناك مشكلة.
الآن يجب أن تعلم أنه قد تختلف السرعات بحسب جودة الأسلاك المستخدمة، فمن الممكن في بلد ما تكون الخطوط من النوع المتوسط الجودة، إذاً... يجب أن أتوقع توقيت مختلف. وهكذا..

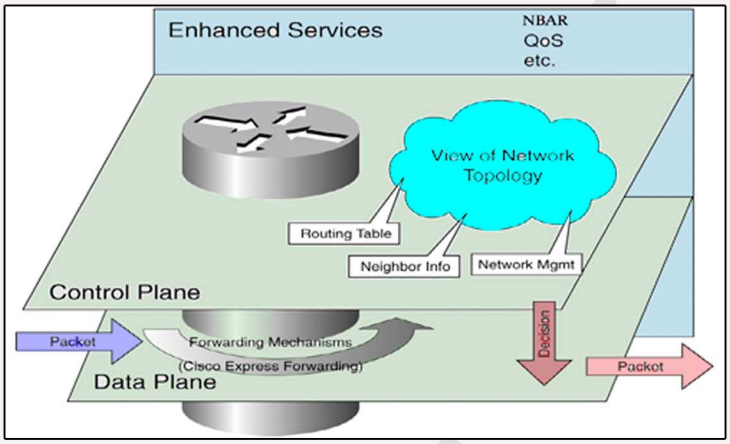
إذاً ما الطريقة في ضبط أمر التوقيت؟
أقول لك الطريقة هي التوثيق. والتوثيق فقط.
بمعنى... ابدأ بفحص الشبكة الداخلية أو الخارجية في أوقات مختلفة وأيام مختلفة لفترة من الزمن، وسجل الأرقام على ورقة معدة لهذه المهمة. كذلك ضع خانة بجانب هذه الأرقام، بحيث تسجل في هذه الخانة انطباعات المستخدمين لهذه الشبكة.
تستغرب!!!
دعني أقل لك شيئاً... من يعرف أن السرعة مثلاً 50ميلي في الثانية في شركة من الشركات تعتبر لا بأس بها!
أليس من الممكن أن هذا يدخل في جودة الخط وأسعار شركات الاتصال! , فذلك شيء ممكن الحدوث!
إذاً لا تستعجب
فأنت ترى بطئاً لكنهم لا يعانون من مشكلة، فهم يعلمون أن الخط سوف يقوم بإعطائهم هذه الجودة، وهو راضون عن ذلك.
لذلك تسجيل انطباعات الموظف عمل مهمّ جداً.

الآن... بعد تسجيلك لتلك الملاحظات، وعند حدوث شكوى بسبب بطء شديد، سوف تشغل برنامج الوايرشارك الخاص بك وتتركه يعمل لفترة معينة، وبعد ذلك تقوم بفحص النتائج ومقابلتها مع بعضها البعض، عندها ستتمكن على الأقل من تحديد المشكلة بشكل أسرع وأفضل، حتى تصل في النهاية إلى معرفة مصدر المشكلة.
حتى لا تكون قراءتك مجرد تسلية وتمضية وقت. لدي مهمة لك. تعرف إلى برنامج الوايرشارك، حاول أن تتعامل معه، اطلع على قوائمه. اجعله مألوفاً بالنسبة لك. اكسر جدار الوحشة بينك وبينه.
حتى تمسك بأزمة هذا الفن تعلم الأمور التالية:
1- أنواع الـ protocols المستخدمة.
2- التوقيت
3- المحادثة بين الشخص والسيرفر، لاحظ التوقيت في هذه المحادثة بالضبط.
4- تعلم إن شاء فلاتر
5- انظر إلى الـ Window Size

هذه كلها إن شاء الله بمر الوقت سوف أقوم بإفرادها جميعاً وغيرها بمواضيع متخصصة وماتعة.

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 كل لداعي التعليم وليس لمعاونتك على أي عمل غير قانوني.
باختصار...
هذا الدرس والدروس القادمة، إن شاء الله تعالى، لغرض التعليم فقط، ونحن نخلي أنفسنا من أي مسؤولية قانونية لما قد يترتب نتيجة استخدام البرنامج بطريقة غير قانونية.

عمر السويدي
Om18899@gmail.com
فن تحليل نظم الشبكة فن علمي عملي



ماهي تقنية الـCEF وكيف تعمل

بقلم: أيمن النعيمي

CEF أو Cisco Express Forwarding وهي كما يتضح أنه أحد التقنيات التى قامت سيسكو بتطويرها لكي تعطي سرعة وآداء أكبر في نقل البيانات على الروترات أو أفضل أن أقول الأجهزة التى تعمل على اللاير 3بالأضافة إلى تفعيل خواص أضافية في الروتر مثل الخاصية الرائعة من سيسكو NBAR

مقدمة هامة

لكي نفهم هذه التقنية يجب علينا أن نفهم بعض الأشياء حول كيفية عمل الروتر بشكل عام وأول الأشياء التى يجب أن نفهمها هو مصطلح Switching يطلق هذا المصطلح على التقنية التى تقوم بتوجيه الـPacket إلى المسار الصحيح ومن هنا أحب أن أحذر بأن لاتخلط الأمور بين الـSwitching الموجود على الطبقة الثانية وبين الـSwitching Packet الخاص بالروتر فهما شيئان مختلفان جداً نعود إلى موضوعنا وهو كيف يعمل الروتر؟,ليقوم الروتر بتمرير الباكيت يجب أن يقوم بخطوتان مهمتان :

الأولى Make a routing decision for the packet أعتمادا على معلومات الـ Network Topology والتى يقوم الـRouting Protocol بتوضيحها من خلال routing table بالأضافة إلى مراجعة البوليسي الموجودة على الروتر وأقصد بهذه الكلمة الأكسس ليست و الـ Policy-based routing (PBR) والخ...وهي تستخدم جميعا من أجل تحديد المكان الذي يجب إرسال الباكيت إليه

الثانية Switch the packet وهي تتضمن نقل الباكيت من الـInput buffer إلى الـoutput buffer وإعادة كتابة الماك أدريس بحيث يتم كتابة الماك أدريس الخاص بي الـNext-hop ومن هنا نستطيع أن نستنتج أن الروتر يحتفظ بهذه العناوين في مكان مخصص يدعى الـARP table والتى يتم تسجيل فيه الأيبي والماك أدريس المطابق له.

ولهذه العملية (Switching) ثلاث mechanism مختلفة والمدعومة من أجهزة سيسكو وهي :

Process switching
Fast switching (default)
Cisco express forwarding (**CEF**)

سوف لن أتحدث عن أول اثنتان لان الموضوع سوف يطول ولان الموضوع من الناحية النظرية بسيط نوعا ما وقد تعرفنا عليهم في أبسط كورسات الشبكة لكن أحب أن أونوه إلى شيء مهم وهو الـ Fast Switching هي التقنية التى تعمل في الوضع الطبيعي على أجهزة سيسكو ولنبدأ حديثنا حول تقنية الـ CEF

ماهي تقنية الـCEF وكيف تعمل ؟

كما أتفقنا بأن الـCEF هي عبارة عن Switching technology خاصة بسيسكو وأجهزتها فقط وأول ماتقوم به هو عمل جدولان خاصان بها الأول يدعى FIB أو Forwarding Information Base وهي نسخة طبق الأصل من الـRouting table والجدول الثاني يدعى Adjacency table وهو أيضا طبق الأصل من الـ ARP table وسوف نستنتج من كل ماذكر بأن الموضوع فارغ حتى الآن وقد عدنا إلى نقطة البداية وكل ماذكر أقتصر على نسخ جداول وتغيير أسمها فقط لذا لندخل في فوائد هذه التقنية

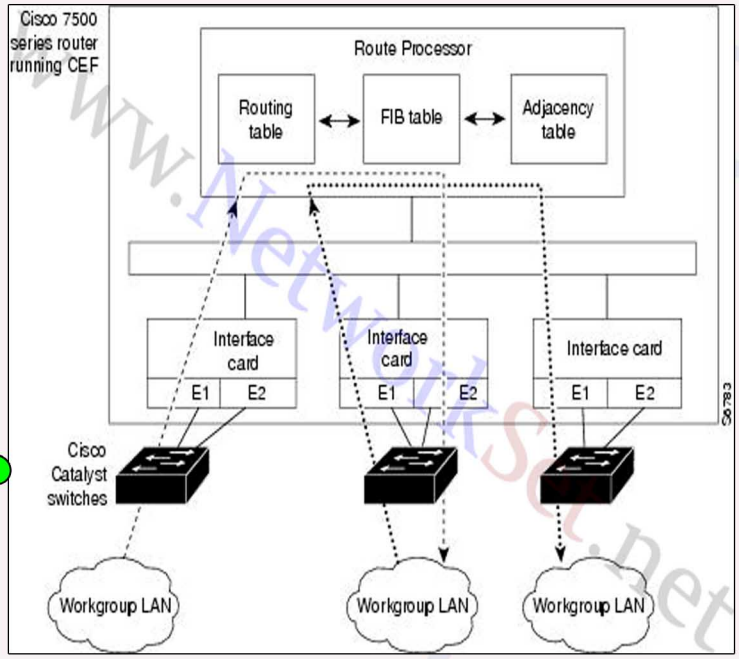
فوائد تقنية الـ CEF ؟

لنتفق اولا على شيء مهم أن الأداء والمرونة لن تلاحظهم في الشبكات الصغيرة لان هذه التقنية هي موجهة للشركات الكبيرة والأنترنت لذا ضع هذه النقطة نصب عيناك ولنتكلم عن الفائدة الاولى وهي

الأداء والسرعة : بعد ذكرنا لموضوع نسخ الجداول أستنتجنا أن هذه التقنية لم تقم بأي شيء جديد وهذا كان أستنتاج خاطىء والتفسير هو كالآتي عندما يطرأ أي تغيير على الـRouting table فأول شيء يقوم به هو أعادة بناء الجدول من جديد وهذا سوف ينعكس أيضا على الجدول الخاص بي Route-cache ومن هذه النقطة أخذت هذه التقنية فكرت نسخ جدول الـRouting إلى جدول آخر وهو FIB لان أي تغيير سوف يطرأ هناك سوف يصل للـFIB كتحديث بسيط على الجدول وبالتالي لن يتم أعادة بناء Route-cache وهذا كله سوف ينعكس على آداء المعالج الخاص بالروتربالأضافة إلى سرعة أكبر من الـ Fast Switching.

Scalability وللأسف لايوجد له معنى في العربي ولكن فهم هذه الفائدة يتطلب منك فهم الوضعيات الموجودة في الـ CEF وهما وضعيتان:

الأولى Central CEF وفيها يتم وضع ومعالجة الـ FIB و Adj في Route process بشكل مباشر وهذه صورة توضيحية للوضعية الاولى والذي يتضح من خلالها أن تعامل كل المنافذ يتم مع الـ Route Process



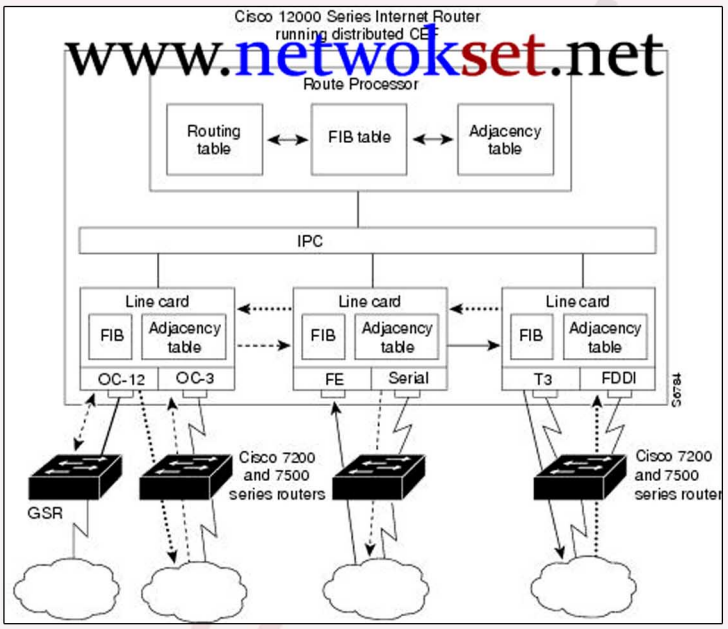
أما الوضعية الثانية والتى يطلق عليها Distributed CEF فهي مخصصة لأنواع قليلة من الأجهزة وهي على حد علمي موجودة في روترات series 12000وسويتشات 6500اما عن آلية عملها والتى تشرح الفائدة الثانية في الـCEF فهي تتركز في عمل نسخة للـCEF table ووضعها على كل Line Cards وبالتالي سوف يكون لكل Card أو Interface الجداول الخاصة به وسوف يعمل بشكل منفصل عن الآخرين والتالي تعاملنا مع كل منفذ على حدى وأمنا له الجداول الخاصة به وبشكل مصغر عن الجداول الكبيرة والتى تحوي خيارات أكثر والذي ينعكس إيجابيا على سرعة إيجاد أفضل مسار والصورة القادمة سوف توضح كل شيء

والفائدة الثالثة هي أتاحة مميزات كثيرة للروترات مثل ميزة الـNBAR وCisco AutoQoS و Based frame relay traffic shaping(FRTS) و Multiprotocl Label switching(MPLS) والكثير فبدون تفعيل الـ CEF لن تعمل كل هذه الخواص والنقطة الآخيرة التى سوف أختم فيها حديثي وهي طريقة تفعيل الخاصية وهي من أسهل الأشياء التى تراها في سيسكو وتتم من خلال امر واحد

```
Cisco's IOS
Router(config)# ip cef
```

وهذه بعض الأوامر التى تستخدم في التربل شووت

```
Cisco's IOS
Router#show ip cef
Router#show ip cef summary
Router#show ip cef detail
Router#show adjacency
```



شهادة الـ CCIE تجربة-نصائح-ملاحظات

أعداد: عدنان بن خالد الشمري

حروف أسم هذه الشهادة هي اختصار للجملة **Cisco Certified Internetwork Expert**

تعتبر شهادة **CCIE** هي قمة الهرم بالنسبة لشهادات سيسكو, بل انها تتعدي ذلك حيث تعتبر الأعلى علي الإطلاق بين جميع شهادات تكنولوجيا المعلومات وهندسة الشبكات، ومبدأ سيسكو فيها لايكفي أن تعرف، بل يجب أن تعرف كيف تُطبق ماتعرف . لا توجد شروط أو متطلبات لنيل هذه الشهادة وأيضا لا تشترط سيسكو الحصول علي **CCNA** ولا **CCNP** ولا غيره. فبالإمكان التقدم لنيل هذه الشهادة مباشرة) هذا بالطبع لمن يجرؤ ولدية ثقة تامة في قدراته (ولكن من الضروري أن يكون لديه كافي بمناهج هذه الامتحانات لأن **CCIE** هي تجميع لكل ماورد فيها.

ويكفينا إن نعرف انه منذ أن أطلقت سيسكو هذه الشهادة في 1993لم يتعدى عدد الحاصلين عليها 20000إلا منذ فترة وجيزة فقط، مقارنة بمئات الآلاف أو حتى الملايين الحاصلين علي شهادات سيسكو غيرها. ومن المعروف أيضا إن نسبه النجاح في هذا الاختبار من أول محاولة تكاد تكون شبه مستحيلة ولاكن لا يوجد مستحيل مع الإصرار والمثابرة.

لذلك نتمنى من الكل الحصول عليها بجد وجهد وجداره

ولقد أجرينا مقابله مع احد المهندسين الحاصلين حديثاً على شهادة **CCIE** وهو المهندس هانى إبراهيم

إليكم هذه المقابلة وإن شاء الله تكون عند حسن ظنكم وتستفيدوا من خبرات غيركم ,,,,

س:1 من هو هانى ابراهيم؟

هاني ابراهيم مهندس شبكات بشركة أول نت متخرج من كلية الهندسة جامعة المنصورة تخصص اتصالات

س :2كيف كانت بدايتك مع دراسة الشبكات؟

لقد بدأت بالعمل كمدرب للشبكات وكنت وقتها هنا في السعودية وادرس دبلوم الشبكات سنه وسنتين حتي جاء لي صديق سعودي وقال لي انه يدرس سيسكو أكاديمي في مهدع الخليج ويريد ويريد مساعدتي فوافقت ودرست له المنهج كاملا وعقب انتهاء المنهج تقدمت باختبار CCNA ووفقت الحمد لله وانا مازلت اتذكر نتيجة الاختبار هو 896وبدون وجود dumps وقتها مثلما هو الآن

س:3ما هي الشهادات و الدورات التي حصلت علية ؟

بترتيب الأقدمية

CCNA, A+, MCSA,CCNP,MPLS(CCIP),CCSP
And at last CCIE LAB V4

س:4ما هي الصعوبات التي و جهتك خلال الحصول على الدورات وشهاداتها؟

-الوقت الكافي للمذاكرة حيث إنني كنت اعمل دوامين

-الانفاق المادي علي الاختبارات والكتب

- قلة التطبيق العملي وان كنت تغلبت عليها باستخدام dynamips,gns3 في سيسكو , virtual machine مع ميكرو سوفت

س:5كيفية التحضير للامتحان CCIE وماهي الكتب و المناهج و الابات التي درست منها؟

- بداية اول شئ قمت للتحضير للاختبار إني قمت بمراجعة منهج CCNP كاملا من خلال cisco press and cisco learnning بالاضافة لأهم شئ هو اللابات العملية التي تأتي مع CCNP Academy فقمت بعملها جميعها مرة واثنين وثلاث مرات وطبعا كنت أستخدم dynamips then GNS3 طبعا كنت أواجه مشاكل في عملي السويتشات فكنت أستخدم لابات موجودة في العمل عندي ثم بعد ذلك أصبحت احمل لابات من موقع سيسكو زانفذها عندي ثم اخيرا أخذت من احد أصدقائي لابات IPExpert with dynamips files including initial configuratio ثم بدأت أطبق عملي كل هذه اللابات وكانت تعتبر نقله كبيرة في زيادة معرفتي وخبرتي بخفايا هذه التكنولوجي وكنت سعيد بذلك بعد ذلك جأت مرحلة المعهد (معهد أباد) وسجلت فيه للاستفادة بخبرة الناس الموجودة وخاصة ديفيد في كيفية التعامل مع الاختبار والاستفادة من روح فريق العمل وبدأنا نعمل سويا ونحل السيناريوهات ونتناقش في الحلول والاستفادة من اللاب العملي الموجود بالمعهد وان كان فيه بعض المشاكل لكن كنا دائما نجد حلول سحرية لاي مشكلة تقابلنا وتم الاعداد حتي المحاولة الأولي للاختبار لمدة 4شهور وطبعا في خلال هذه المدة أخذت من أحد أصدقائي جميع المواد الخاصة بالامتحان من INE(internetwork expert) وهذه المواد صراحة فوق الممتازة وتعطي معلومات وخبرة غير عادية فطبعا ذاكرت هذه الكتب واللابات وحلول المشاكل فيها كمية تدريبات غير عادة للاستفادة والحمد لله استفدت من بشكل رائع والحمد لله

س:6هل التطبيق على الداينامبس كافي لو في حال لم يكن هناك إمكانيات لشراء أجهزة ؟و ماهي الأشياء التى لا تدعمها المحاكيات؟

بالنسبة للتطبيق علي gns3,dynamips جميل جدا ومهم جدا جدا وفي متناول الجميع ولكن هذا ممتاز في حالة الروتنج ولكن في حالة السويتشنج بنسبة 60%جيدة لان معظم أوامر السويتشات لا تنفذ عليه وبالتالي لازم استخدام لاب حقيقي عملي ولو لمرتين في التدريب علي الأقل اذا فالتطبيق فقط علي ال dyna غير كافي .

س:7ماهي اسباب عدم النجاح أول مرة يعني ماهي المعوقات التى صادفته وكانت السبب في الرسوب حتى يستفاد منها؟

بالنسبة للنجاح أو الرسوب هذا توفيق من عند الله عز وجل بس مما لا شك فيه كان هناك أخطأ قاتلة في المرة الأولي وتداركنا هذه الأخطأ بعد ذلك والناس بدأت تنجح والمرة الثانية كان هناك مشكلة وكان السبب الرئيس فيها هو التأخير في الدفع لقبل الاختبار بوقت بسيط وبالتالي عندما ذهبت لم أجد اسمي وحدثت لي بعض المشاكل التي أثرت عليا ولكن الحمد لله ووفقت في المرة الثالثة بفضل الله عز وجل

لكن أنصح دائما بحجز الاختبار قبل الميعاد علي الأقل 15يوم والتأني والتركيز وقرأت ما بين السطور في الاختبار وهذا أمر مهم جدا جدا كي لا تحل السؤال بشكل غير مطلوب وبالتالي النتيجة ستكون غير جيدة

انصح ايضا بالتركيز والتدريب المستمر علي مسائل troubleshooting حل كتير وتدرب كثيراً فالحمد لله من كثرة تدريبي حليت ال trouble ticket في واحد ساعة ووفرت ساعة للسيناريو في الاختبار

س :8كيف توفق بين الدراسة والعمل والظروف الاجتماعية؟

-هي فعلا معاناه وخصوصا للمتزوجين ولديهم اسرة ولكن الحمد لله استطعت التوفيق بتشجيع أهلي

لي وتفهمهم للوضع وتشجيعهم لي للحصول علي ما هو اكثر وبالتالي اعتقد انه لايوجد مشاكل بعد ذلك والموضوع فقط محتاج مجهود وتعب للحصول علي مانريد مع توفيق الله عز وجل

س :9ماذا تقول للذين ليس له القدرة المادية للحصول على دورات سيسكو ويريدون إن يبدعون في هذا المجال؟

والله المنتديات العربية في هذا المجال تقوم بدور جبار ورهيب في تعليم الطلبه العرب وانا في رأي انها تضاهي شركات التدريب العالمية بالاضافة الي أنها مميزة بالبساطة والموضوعيه والوصول الي هدفها من أقرب الطرق – وهناك كم هائل من الكتب المجانية منتشرة علي النت لمن يريد المذاكرة وما هو افضل العملي اصبح عندك الآن gns3,dynamips فاهم شئ جمع العزيمة وتوكل علي الله وثق ان الله لن يضيع تعبك ابدا

س :10ماذا تنصح إخوانك في المسار الصحيح للتعليم الصحيح في شهادات سيسكو لكي يتميز به؟

طبعا بعد التوكل علي الله دائما ثق بنفسك وبقدراتك وانك ان شاء الله هاتاخذ هذه الشهادة وافهم جيدا محتوي المادة ويجب التطبيق العملي ثم التطبيق العملي ثم التطبيق العملي

س:11ما هي الكتب او المذكرات التي تنصح به؟

انا دائما احب اذاكر من CBT nuggets only for ,Cisco learning ,Cisco press Jermy

س:12كيف كانت دراستك او طريقتك في شهادة CCIE?

بدأت طبعا بمراجهة منهج CCNP كامل وعمل جميع اللابات الخاصة به ثم حصلت علي منهج INE شرح وعملي لعامي 2010و2009 واهم حاجة فريق العمل الي كنت فيه مع المدرب ديفيد بمعهد أباد لاننا فعلا اشتغلنا كتير واكتشفنا ما هو أكثر بروح التعاون ودعم الناس لنا بالمعهد

س:13ما هي الطريقة المثلى للابداع والتعلم فيCCIEقبل الحصول على الشهادة؟

طبعا الدراسة بشكل جيد والفهم الجيد للتكنولوجي الموجودة والاستعانة بالخبرات التي سبقتنا في هذا المجال لكي نكون علي الطريق الصح مع التركيز طبعا علي التدريب العملي مرات ومرات

س :14كيف كانت تجربتك في اختبار CCIEمنذ البدايه حتى الحصول عليه؟

الحمد لله علي كل شئ انا دخلت مرتين ورسبت فيهم ومع التصميم وعدم اليأس وتشجيع اصدقائي ليخاصة ديفيد وحمزة دخلت المرة الثالثة ووفقت والحمد لله

س:15ما هي البرامج والأدوات التي ساعدتك في الابات العملي ,علماً ان البعض ليس عندهم معامل لذلك؟

طبعا GNS3,DYNAMIPS بالاضافة طبعا الي اللاب العملي الموجودة بالمعاهد

س :16اين درست CCIE ؟

درست بمعهد أباد بالرياض

س :17لماذا معهد أباد ؟

لان معهد أباد هو الوحيد الذي وجدته يقدم اللاب الخاص ب CCIE هنا في مدينة الرياض

س :18ماذا يميز معهد اباد عن باقي المعهد؟

أهم ما يميز معهد أباد صراحة هو فريق العمل به سواء إدارة المعهد او المدربين فصراحة هؤلاء الناس متعاونين بشكل عالي جدا ولا نحس أبدا إننا طلاب بلا مشاركين في فريق عمل وورشة عمل من أجل الاستفادة والإفادة للجميع وللعلم هذه أول مرة اذهب لمعهد وادرس فانا دائما اعتمد علي الدراسة الذاتيه.

كلمه أخيرة تقولها للقراء قراء مجله NETWORKSET ؟

ارجو من الجميع التوكل علي الله واعمل ال عليك واجتهد والتوفيق من الله عزوجل ووفقنا الله جميعا لخدمة ديننا وأمتنا يارب العالمين

وفي الختام نبارك للمهندس هاني لحصوله على CCIE وانتظرونا مع مقابلات أخرى ,,,,

أول شخص حصل على شهادة CCIE في العالم أكثر شخص حاصل على شهادة CCIE في العالم

أعداد: أيمن النعيمي

سؤال بحثت عنه اليوم وهو من أول من حصل على شهادة الـCCIE في العالم وأحببت أن أحدثكم عنه في هذه المقالة السريعة وقبل أن أخبركم من هو سوف أخبركم معلومة جديدة وهي أول رقم يبدأ في الـCCIE ليس رقم واحد بل رقم 1024وهي كانت رغبة سيسكو أي ربط الرقم بعالم الـ Binary 2^10 وقد حصل أول لاب مخصص لهذه الشهادة على الرقم 1024وتم تعليق لوحة خاصة فيه في نفس الغرفة وهذه صورة لها

لنعد الآن إلى موضوعنا من هو أول من حصل على شهادة CCIE ? أول من حصل على هذه الشهادة كان يحمل الرقم 1026وكانت لي Terrance Slattery وسوف تلاحظ أن هناك رقم 1025ليست لأول شخص والسبب كون هذا الرقم يعود لي الشخص الذي قام بأعداد وتجهيز هذا الأمتحان وهو Stuart Biggs لذا يكون Terrance Slattery أول شخص من أمتحن وحصل على هذه الشهادة في آب 1993وهذه صورة له

Terry Slattery كان من أحد الأشخاص الذين قدموا الكثير لسيسكو على مستوى CLI devel-opment, consulting, and train-ing وقد تركها عام 2000وقام بتأسيس شركته الخاصة Netcordia الخاصة ببرمجيات الشبكة http://www.infoblox.com

وآخيرا لا يسعني إلا أن اتمنى للجميع بالتوفيق والحصول على رقم من هذه الشهادة

Name	Certification Type	Certification Number	Track	Certification Status	Certification Date
CHANG MIN KIM	CCIE	12303	Routing and Switching	Re-certified	26-Sep-2003
CHANG MIN KIM	CCIE	12303	Service Provider	Re-certified	01-Sep-2005
CHANG MIN KIM	CCIE	12303	Security	Re-certified	02-Aug-2007
CHANG MIN KIM	CCIE	12303	Voice	Re-certified	21-Jan-2008
CHANG MIN KIM	CCIE	12303	CCIE Storage Networking	Re-certified	03-Jun-2010

بعد أن تعرفنا على أول شخص حصل على شهادة الـ CCIE لنتحدث عن أكثر شخص حاصل على شهادات CCIE في العالم فاليوم وبالصدفة وجدت على موقع learningnetwork الخاص بسيسكو على شخص كوري الأصل يحمل خمس شهادات من CCIE الموضحة بالصورة فوق وهو الآن في مرحلة التجهيز للشهادة السادسة الخاصة بالوايرليس

الشاب الكوري والذي أسمه Chang-Min أتم الشهادة الخامسة من حوالي الثلاث أشهر فقط وقد تتفاجئ إذا أخبرتك بأنه بعد أربع أيام فقط من النجاح قد أنضم لمجموعة لدراسة وتجهيز شهادة الـ CCIE Wireless وآخيرا أحب أن أشير إلى عمل صاحبنا الكوري وهو Computer Science and Engineering وسبب كتابتي عنه فقط من أجل أن تعلم يا أخي العزيز أن الوقت الذي لديك يساوي ذهب لكن أحيانا نسيئ تقديره وأعلم أيضا أن مهما كان عمرك أن هناك دائم وقت تستطيع ان تحقق فيه أكثر بكثير مما تحلم به فترتفع أنت ونحن وأمتنا إلى مستوى أعلى وأفضل مما نحن عليه لذا أخي العزيز أحرص دائما على أن تتعلم كل يوم شيء جديد

ملاحظة صغيرة هدف المقال هو الإشارة إلى قيمة الوقت فقط وليس عدد الشهادات

من أين أبدأ وكيف أبدأ في الشبكات ؟؟؟ سؤال لطالما حيرني !!!

بقلم: عادل الحميدي

أبدأ مقالي اليوم بالتهنئة بالعيد فأقول تقبل الله منا ومنكم صالح الأعمال وكل عام وأنت من الله أقرب وعن عذابه أبعد ، ثم ألخص ما تم الاتفاق عليه حتى الآن تحت عنوان :

خلاصة القول أنك مخير بين مسارين لتسير فيهما :

1) A+, N+, CCNA, MCP, MCSA, CCNP –> Cisco Certified
2) A+, N+, MCP, MCSA, CCNA, MCSE –>Microsoft Certified

وتفسيرهما كالآتي:

كلا المسارين نبدأ فيهما بـ A+ ثم N+ ... ثم

أولاً : مسار سيسكو / نبدأ فيه بـ CCNA ستكون عندها معقول ومقبول في سيسكو وقبل أن تكمل المشوار، ستحتاج لكي تغطي نقاط الضعف عندك في أنظمة التشغيل أن تكون على دراية بالكورسات الأربعة الأولى من مايكروسوفت (في إعتقادي ذلك ضروري) MCP ثم MCSA ، ثم بعدها ترجع لكورسات سيسكو CCNP وتكمل المشوار في سيسكو كما سنوضح حالاً ...

ثانياً : مسار مايكروسوفت / نبدأ فيه بـ MCP ثم MCSA ستكون عندها معقول ومقبول في مايكروسوفت وقبل أن تكمل المشوار، قد تحتاج لكورس CCNA من سيسكو)في إعتقادي هذا إختياري(، ثم بعدها ترجع لكورسات مايكروسوفت MCSE وتكمل في مايكروسوفت المشوار كما سنوضح حالاً ...

والآن أرجو أن تكون الصورة واضحة ...

والآن ملاحظاتي على المدة الزمنية :

1) Cisco: 3years (36month) -]3m(A+) + 3m(N+) + 2m(CCNA) + 1m(MCP) + 3m(MCSA) + 6m(CCNP)[= 36 – 18 = 18 month.

2) Microsoft: 3years (36month) -]3m(A+) + 3m(N+) + 1m(MCP) + 3m(MCSA) + 2m(CCNA) + 3m(MCSE) = 36 – 15 = 21 month.

دعنا نتفق على أن هذه المدة مثالية نوعاً ما ، لأن الإنسان تقابله ظروف تسبب له بعض التأخر لا أقول تعيقه فصاحب الهدف والذي لديه همة عالية لا يعيقه شيء ، ولكن أقول هذا من باب الواقعية لذا سأقول أن تلك الكورسات حتى الآن استغرقت من مدة الثلاث سنوات سنتين ...

لذا فقد بقي لنا سنة فماذا نفعل في هذه السنة ؟؟؟

الآن وبعد أن حصلت على كل هذه الشهادات أعتقد أنك ستكون قادر على اختيار طريقك بنفسك ولكني لن أبخل عليك ببعض النصائح فكن معي ، ولكن قبل أن أبدأ في سرد بعض تلك النصائح أريد أن نتفق على ما يلي ...

في الحقيقة أنا أريد هنا أن أسمي ما فات من مقالات بالجزء الأول من المشوار والذي سأنهيه الآن ، لأبدأ فيه من جديد نعم مرة أخرى لكن مع التفاصيل المملة عن كل جزء أو كورس وسأسميه الجزء الثاني من المشوار أرجو أن تكون الأمور واضحة ... فالجزء الثاني سيكون شرح تفصيلي للجزء الأول من المقالات والله المستعان ، حيث ربما نستمر في شرح تفاصيل عن كل كورس اتفقنا على أخذه حلقة أو أكثر حسب الكورس والله الموفق ...

نصائح للسنة الثالثة (نصائح متقدمة) : وفي الحقيقة هي كثيرة ولنعطي لذلك أمثلة/

المثال الأول: في سيسكو لدينا ثلاث اتجاهات هي المستقبل وهي:

VoIP تقنية الصوت عبر الإنترنت ،Wireless الشبكات اللاسلكية ، Security الأمن والأمان في الشبكات ...

المثال الثاني: في مايكروسوفت عندنا إتجاهات كثيرة فموضوع الـ SharePoint وموضوع الـ IP v6 ...

المثال الثالث: ويا سلام عليك لو تستطيع تذاكر كورسات لشركات منافسة في نفس تخصص الشبكات لكن لشركات أخرى غير سيسكو ومايكروسوفت مثل/

منافس لسيسكو: جونيبر Juniper والتي تعتبر الآن صاحبة المركز الثاني فهي ثاني أكبر شركات العالم المتخصصة في الشبكات حيث لها كورسات مثل JNCIA-ER و JNCIA-EX و JNCIA-Junos ثم المستوى الثاني JNCIS-ER و JNCIS-SEC ...

منافس لمايكروسوفت: أنظمة التشغيل لينكس CompTIA Linux+ و Sun Certified SCSA10S أو الماك Mac OS X Certification

وعندئذ أنت تستطيع بعدها أن تخرج من حيز الاحترافية إلى الخبراء CCIE مثلاً ، والله أسأل أن يوفقني وإياكم لخدمة هذا الدين اللهم آمين .

أنت الآن شخص تفخر بنفسك ويفخر بك كل من حولك ، تتقاتل عليك الشركات مرتاح في عملك وراتبك كبير (راتب 60ألف قليل عليك يا جهبذ) وحياتك سعيدة فمن زرع حصد وعندها لن تجني إلا الورد .

ثلاث سنوات يا أفاضل لا شيء في عمر الإنسان

ثلاث سنوات من العرق والدم ترتاح بعدها عمرك كله

أما بخصوص سيرتك الذاتية وكيف تسوق نفسك لم أجد أفضل من المواضيع المثبته في عرب هاردوير في قسم خدمات التوظيف والخاصة بالسيرة الذاتية على الرابط التالي)أرجو منك أن تقرأها بتمعن وتحاول الاستفادة منها(

http://www.arabhardware.net/forum/forumdisplay.php?f=126

كما يتوجب عليك الاشتراك في مواقع التوظيف والتقدم للوظائف من خلالها مثل/

www.bayt.com

من اكبر مواقع التوظيف في الشرق الأوسط ، وغيرها كثير من تلك المواقع التي يجب أن تكون حريص على الاشتراك بها ...

إلى اللقاء في الحلقة القادمة

تقرأون في هذه الحلقة :::

1) A+, N+, CCNA, MCP, MCSA, CCNP –> Cisco Certified ...
2) A+, N+, MCP, MCSA, CCNA, MCSE –> Microsoft Certified

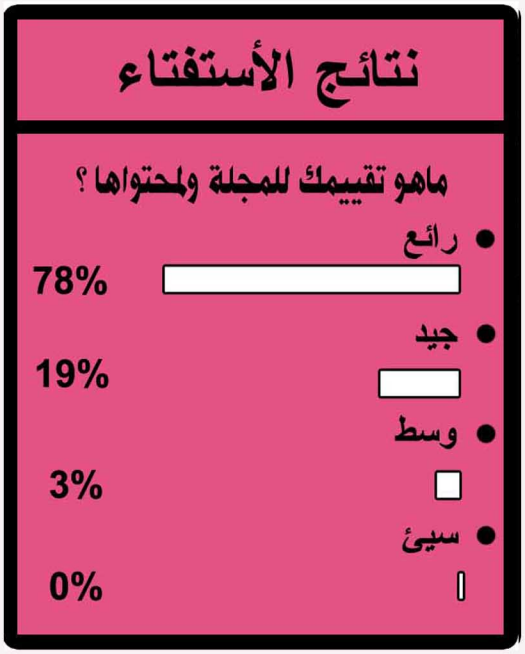
نهاية الجزء الأول من المشوار سنتين من الثلاث سنوات ...

كورسات إضافية للمحترفين ...

انتظرونا في الجزء الثاني من حلقات:

من أين أبدأ وكيف أبدأ في الشبكات ؟؟؟ سؤال لطالما حيرني !!!

نتائج الأستفتاء الشهري



الأستفتاء الذي قمت به هذا الشهر كان هام جدا بالنسبة للمجلة فلقد أردت من خلاله تحديد مستقبل المجلة وقد طرحت فيه أربع تقييمات حول تقييمك لمستوى المجلة وللمحتوى وكانت النتائج صراحة غير متوقعة إلى هذا الحد فمع حوالي 250صوت فقط كانت النسبة الأكبر منها في صالح الخيار الأول وهو رائع وحقيقة أردت من هذا الاستطلاع معرفة الأراء الآخرى للمجلة فأنا أراها جيدة ومناسبة جدا كمحتوى عربي لكن أردت أن أسمع الطرف الآخر وهو أنتم والحمد لله حصلنا على تقييم رائع ومناسب جدا للمواصلة في المجلة ولا أخفيكم أيضا أن الرسائل التى تصلني كل شهر للمواصلة في هذه المجلة كافية لتحفيزي على مواصلة المجلة وفي نفس الوقت تحرجني بعض الشيء لاني الآن قد أكون قادر على المواصلة وتقديم الأعداد بشكل دوري وكل شهر لكن لا أعلم شيئا عن المستقبل وعن الظروف التى سوف تواجهني لذا أعود وأكرر طلبي من كل شخص قادر على كتابة أي موضوع يخص الشبكات أن يرسله لي لتقديمه للمجلة والذي يساعدنا على المواصلة في المجلة لذا الحل دائما هو معكم فمعكم المجلة لن تقف أبدا ان شاء الله.

وآخيرا أحب أن أتوجه إلى بالشكر العميق لكل من شارك معنا في هذا الصرح الصغير ولو بالشكر فهي تعد أيضا محفز لنا على الاستمرار وطبعا الأساتذة الذين يتواصلون معي ويشاركونني المجلة بمقالاتهم الممتعة والمفيدة وآخرا لاتنسونا نحن فريق عمل المجلة من دعواتكم فهي كل مانهدف إليه من هذه المجلة للأنضمام لفريق المجلة والتواصل معي : admin@networkset.net

لينكس والشركات الكبرى

بقلم: أحمد بخيت

في البداية اود ان انوه ان هذا المقال قد كتب مرتين اول مرة بالعامية المصرية على اعتبار ان هذه اللغة اسهل ومتعارف عليها مع الغالبية من القراء، لكن وخضوعاً لرأي اخي الكريم أيمن قد اعدت كتابتها باللغة العربية آملاً ان تحوز اعجابكم باذن الله، واني لم كتبت بالعامية المصرية لم يكن هدفي الا توصيل المعلومة باقل جهد ولكي تكون اقرب الى القارئ وكأننا نجلس معاً في جلسة سمر.

اليوم باذن الله سوف نتحدث عن الشركات الكبرى والبرامج او الحلول اللي تستطيع مثل هذه الشركات تقديمها سواء كانت هذه الحلول على مستوى الشركات الصغيرةSOHO او الشركات الكبرى او المتوسطة Enterprise وباذن الله سوف ناخذ كمثال لهذا الموضوع شركات كبرى في حلول الشبكات أمثال سيسكو وجونبير على اعتبار ان اغلبنا على الأقل اذا لم يكن قد احتك بهذه الأنظمة فانه سيكون اكيد قد سمع عنها سواء للدراسة او من خلال الشركة التي يعمل بها تستخدم أحد حلول هذه الشركات.

اول شئ نتكلم عنه هو الشركات الكبرى لم تعتمد هذه الشركات في الكثير من حلولها على لينكس خاصة الحلول الكبيرة منها ؟؟؟، حلول كثيرة مثل سيسكو كول مانجر CUCM اذ ان شركة سيسكو كان الى الاصدار الثالث او الرابع تقريباً تعمل على منصة الويندوز سيرفر 2000او 2003لكن بعد هذا نجدهم قد اتجهوا بلا رجعة اتجاهاً كاملاً تجاه اللينكس واكثر من ذلك نجدهم قد اختاروا توزيعة تعتبر من اصعب التوزيعات Rough وهي توزيعة الريد هات RedHat ومن المعروف ان الريد هات من الاصدارات الغير مجانية في عالم اللينكس لكن ما يميزها يجعل العديد ينقض عليها ويعتمد عليها دون غيرها في كثير من الحلول وكذلك نجد ان الكثير من حلول مجال VOIP المجانية مثل سيرفر Asterisk قد تم بناؤه على توزيعة في الاصل هي ريدهات وهي سنتوس CentOS وكذلك العديد من سيرفرات الاضافة لكن الريدهات تتميز بعدة مميزات سنستعرض بعض منها وليس على سبيل الحصر:

- الاستقرارية Stability: لينكس ريدهات مستقر لدرجة انك ممكن كل خمس اعوام فقط انك تزور غرفة الشبكات او السيرفرات لديك IT او الغرفة التي تحفظ بها الاجهزة Server Room وتقوم فقط بمسح الاتربة التي قد تراكمت على هذا السيرفر بلا اية مبالغة طالما لم تحدث اعطال باور Power Breakdown او اشياء قد تدمرالاجهزة الالكترونية عامة خاصة بالكهرباء.
- الدعم الفني Technical Support: من المؤكد لدينا انه عند شرائك جهاز معين غالي جداً بالمقارنة مع ما يساويه من اجهزة لشركات منافسة اخرى فان وراء هذا الارتفاع في السعر خدمات أخرى تستطيع الحصول عليها بعد شراء هذا الجهاز حيث انه مع توافر خدمات ممتازة في دعم هذا الجهاز وخاصة ان كانت هذه الخدمات مدفوعة وليست مجانية فان هذا النظام سيكون ممتاز وعلى الأقل فانك ستضمن مستوى معين من تقديم الخدمة لديك، كذلك يوجد نظام تكيت نامبر Ticket Number ليس كحال اغلب انظمة اللينكس حيث ان اخرما لديهم هو منتدى خاص بالاعطال وخلافه وكل ما عليك فعله هو ترك مشاركة بالمنتدى تتحدث فيها عن العطل واعراضه وبعد العديد من محاولات الاصلاح فانه سيقول لك بكل بساطة ان ما لديك ما هو الا بج BUG وانتظر التحديث القادم وان شاء الله ربنا سيوفقنا ونستطيع معرفة حل هذا الأمر وهكذا انت تكون مطالب اما انك ترجع اصدارة للخلف لتلافي هذا العطل او انك تعايش العطل الى ان يكرمهم ربك بالحل من عنده، على الرغم ان سبب الدعم الفني غير هام بالنسبة الى سيسكو الا انها ميزة تجعل المستخدم لدى سيسكو مطمئن لهذا النظام خاصة في المراحل الأولى من التسويق.
- استهلاك الموارد Resources Consumption : هذه النقطة يمكن يتشارك فيها كل انظمة الينكس حيث ان المعروف ان اغلب سيرفرات لينكس بلا اية واجهات رسومية GUI الا اذا انت ركبت الواجهة التي تريد Gnome/KDE لكن هذه الجزئية او النقطة تستطيع توفيرالكثير من استهلاك البروسيسور CPU والرام RAM وكذلك تجعل هذا الحل المبني على الينكس بامكانه ان يقوم باكثر من عمليه Processes في نفس الوقت بلا أي ضغط على السيرفر، وكذلك مع تطور الهارد وير اصبحنا نستطيع الكلام عن هذا الجزء العمليات تتزايد اكثر واكثر.
- التعددية Redundancy: من خلال هذه النقطة يمكن استغلالها من اكثر من جهة، اول جهة ان السيرفر لا قدر الله لو حصل اي عطل مفاجئ Drop او خروج من الخدمة لأي سبب م الاسباب فان سيرفر مجاور له Backup سوف يدخل مكانه ويحل كل هذه المشاكل الى ان يعود السيرفر الأول للعمل وهكذا تستطيع تقديم الخدمات مع بعض المصداقية لأنها على الاقل ستكون مضمونة الاستمرارية والاستقرار، لكن الجهة الأخرى هي امكانية استغلال هذه الخاصية وتقوم ببناء Cluster كامل خاص بك وتقوم بتوزيع ضغط الخدمات على السيرفرات كلها بدلاً من سيرفر واحد وهكذا نجد ان هذه الخدمات ستكون اكثر اعتمادية من ذي بدئ كما انه تستطيع زيادة عدد العملاء الكستفيدين من خدماتك بهذه الصورة.

طيب طالما ان كل هذه المميزات واكثر فان سيسكو قد اتجهت تجاه اللينكس ليس بسبب السعر فقط حيث انه مجاني لكنه على العكس نجد ان سيسكو لما اختارت فانها قد اختارت نظام مدفوع لكنه اكثر هذه الأنظمة استقراراً، وهذا فان الخدمات التي تقدمها سيسكو مثل الفويس VOIP المعروف عنها انها تستهلك موارد من السيرفر لهذا فان سيسكو قد اختارت اللينكس، لكن لو تركنا موضوع سيسكو بما فيه مع اني اعتبره موضوع شيق وواضح للكل لكن الذي يحيرني صراحة هو موضوع جونبير حيث انه اتجهنا ناحية شركة جونبير سنجد ان جونبير من البداية ونظام تشغيلها JunOS كله من الراوتنج Routing والسويتشنج Switching والسيكيوريتي Security وهي تظل متمسكة بنظام تشغيل اقوى من اللينكس وهو اليونكس UNIX ومن المعروف ان نظام FreeBSD هذا ليس مستقراً فقط مثل اللينكس لكنه مستقر 100 مرة او بامكانك ان تقول حوالي 1000مرة اكثر وعلى فكرة فان هذا النظام مجاني ومفتوح المصدر Open Source وكمان مشهور انه لا بيستهلك موارد بالمقارنة مع اللينكس العادي الا انه غاية في الصعوبة وياويله الشخص الذي يكون مسئول عن شبكة بها مثل هذا السيرفر اذا كان هذا الشخص غير متمكن، ولهذا نجد ان سويتشات جونبير مشهور عنها انها اسرع واعلى في الكفاءة وكذلك ينصح بها ان تكون في الكور نتورك Core Network هذا بغض النظر على ان الهارد ويير لجونبير احدث بحوالي 20عام من سيسكو على فكرة المعلومة دي مش متأكد منها.

وكذلك يوجد جزء يمكن يكون بعيد قليلاً عن الشبكات لكن يمكن ان يكون له علاقة بالطب اكثر منه او له علاقة بالتعاون بين الطب والاي تي IT وهذا اكيد ناتج عن حلول الشركات التي تحاول ان تقدمها للمستهلكين الخاصين بها، على العموم ما حدث انه بعض اصحابي قد عملوا كمهندسين صيانة اجهزة طبية و كان واحد فيهم كلمني ان بعض اجهزة الاشاعات المقطعية الان نظام تشغيلها هو يونكس حتى يضمن استقرار الجهاز، وكذلك الحال لأصحابي في المجال العسكري والجيش كله الآن أصبح يتغنى باللينكس اذ ان انظمة الرادارات وتعقب الطائرات اصبحت شبكية وكمان بتتعامل مع اللينكس ولو هنتكلم عن كدا راح نقول هواوي Huawei لأن هذه الشركة لديها نشاط في كل المجالات المتعلقة بالشبكات والاتصالات تقريباً والصيني يكسب.

وأحب أن أقول انه الآن اعمل بشركة مهتمة بحلول الشبكات وتقريباً حوالي 70بالمائة من هذه الحلول مبنية على اللينكس بطريقة أو بأخرى وكذلك الحال عند البحث عن افراد لشغل احد الوظائف بقسم Network Solutions لدى الشركة والذي اتشرف بان اكون مديراً له لا نبحث فقط عن اشخاص سيسكو وبس او جونبير لكننا نحاول نجد رجلاً فدائياً يتعامل كذلك مع اللينكس وهذا اهم لأن مثل هذا الراجل يكون قادر اكثر من الشخص المهتم بسيسكو انه يقدم حلول للشركة.

اتمنى اني اكون حاولت اظهر شئ من اهمية اللينكس في حياتنا وانصح كل شخص بيبتدي حياته او تحت التخرج انه يحاول بل لابد له ان يتعلم لينكس وكمان يحترفه وربنا يوفقه.

كل عام وانتم بخير

أخواني الاعزاء المبتدئين فى عالم الفويس

مقالنا اليوم سيختلف كثيرا عن المقالات السابقة التي تابعناها سويا ففي السابق كنت اضع الدروس لمن لم يرى أي شيىء من معدات الفويس ومن لم يخطوا خطوة واحدة فى هذا الاتجاه أما اليوم فسننتقل سويا نقلة كبيرة جدا الى حيث عالم الاحتراف فى الفويس .

فبعد تفكير عميق مع المهندس ايمن وجدت انه لن يسمح للمبتدئين بانشاء الشبكة من الصفر بل سيعطونهم مهمة صيانة شبكة مؤسسة أو تشغيلها حتى يتم الاعتماد عليهم , فوضعت مقالتي الحالية وسلسلة المقالات القادمة التي تغطي الاحتراف فى عالم استخدام والاستفادة من كل الامكانيات الموجودة فى عالم الفويس

فليس من الطبيعي ان أقوم بتأسيس شبكة تكلفني مئات الألاف من الجنيهات ثم لا استخدم منها الا خاصيتين فقط وهي الاتصال والاجابة على الاتصال فالامكانيات التي توجد فى ip phone كثيرة جدا مما تجعل التليفون الواحد يعمل كأنه سنترال كامل وهذه الامكانيات هي سبب استخدام الشبكة أصلا

لنبدأ على بركة الله

سؤال : ما الميزات الموجودة فى هاتف سيسكو

الاجابة كثيرة جدا مثل pickup –pickup group –hunt group -----park—conference – intercom –call pack-do not disturb etc

وطبعا سنتناول كل خاصية بالتفصيل الممل

الخاصية الاولى

Call park

هذه الخاصية ستمكن المستخدم من ركن المكالمة ؟

لا تستغربوا اللفظ هي فعلا خاصية لركن المكالمة في مكان ما واسترجاعها مرة أخرى مثل السيارة وركها فى الموقف لحين الحاجة إليها ثم استرجاعها مرة أخرى

مثال

أنت مثلا على وشك الخروج من مكتبك والذهاب الى مكتب warior10 مثلا وفي لحظة قيامك من على المكتب اتصل بك شخص ولا تريد الجلوس مرة أخرى كل ما عليك فعله ستقوم برفع السماعة وعمل بارك لمكالمة وعندما تذهب لمكتب warior10 المجاور ليك ستقوم برفع السماعة وطلب رقم park ستأتي لك المكالمة مرة أخرى

الامر بسيط جدا بالنسبة لطريقة العمل

كل ما عليك فعله هو ضغط park بواسطة الضغط على park softkey الموجود فى القائمة السفلية فى التليفون وعند الضغط على هذا الزر سيظهر لك على الشاشة رقم ال park الذي تم تخزين المكالمة فيه لمدة عشر ثواني

سؤال : ما الذي سيحدث لو قام شخص اخر بعمل park لمكالمة أخرى

الإجابة : رقم ال park ليس رقم واحد بل هو مجموعة كبيرة من الأرقام انت تحددها لحظة تأسيس الخاصية كما سنرى من المثال

فلو أنت عملت park فى رقم 7000مثلا فمن بعدك سيأخذ الرقم 7001ومن بعده سيأخذ 7002وهكذا

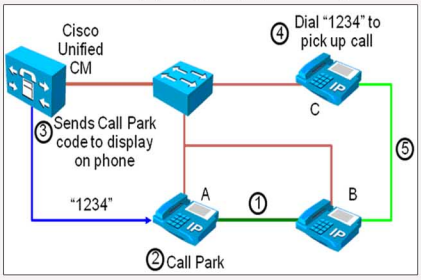
ملحوظة مهمة

خاصية call park تعمل على cucm منفردا بمعنى لو عندنا cluster يحتوي على أربع cucm فيجب أن يكون لكل cucm أرقام park مختلفة عن CUCM الأخرى وذلك لأن CALLPARK يتم برمجها على الكول مانجير وليس على CLUSTER

ويمكن وضع رقم واحد أو مجموعة من الأرقام لتكون مخصصة لل PARK حتى 100رقم بالنسبة للكول مانجير الواحد ولا يمكن أن يحدث تداخل بين أرقام CALL PARK فى السيرفرات المختلفة CUCM

سؤال : كم عدد المكالمات التي يمكن عمل PARK لها فى الرقم الواحد

الاجابة : مكالمة واحدة فقط لكل رقم المكالمة الأخرى تأخذ الرقم الفارغ الذي بعده



الشكل السابق يوضح عملية CALL PARK

1- المستخدم على التليفون A يقوم بالاتصال على التليفون B

2- المستخدم على التليفون A يريد أن يأخذ المكالمة الى غرفة الاجتماعات التي سيذهب اليها حالا (قام بالضغط على PARK SOFTKYE)

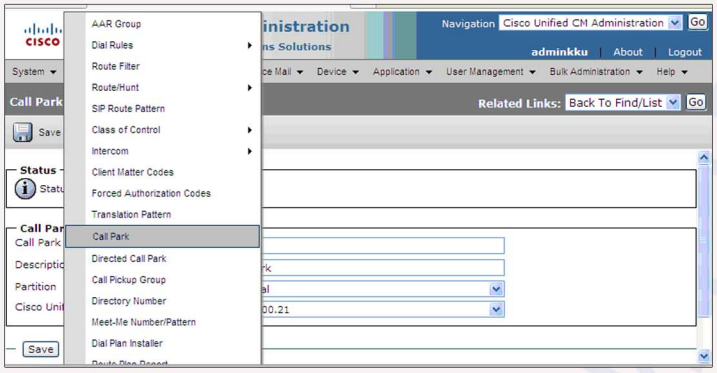
3- سيرفر CUCM الذي ينتمي اليه التليفون A سيرسل له أول رقم متاح من أرقام CALL PARK وسيكون هذا الرقم مثلا هو 1234وسيظهر هذا الرقم على الشاشة للمستخدم A لمدة عشر ثواني لكي يحفظ الرقم

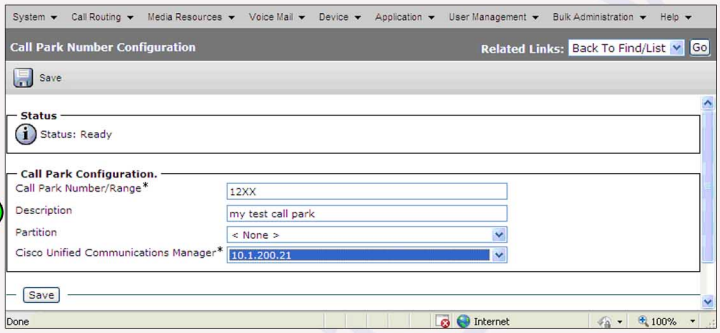
4- المستخدم الذي على تليفون A سيترك الغرفة ويذهب الى غرفة الاجتماعات حيث يوجد تليفون C سيرفع السماعة ويتصل بالرقم 1234لكي يسترجع المكالمة المخزنة

5- النظام سيقوم بتأسيس المكالمة بين التليفون B وبين التليفون C

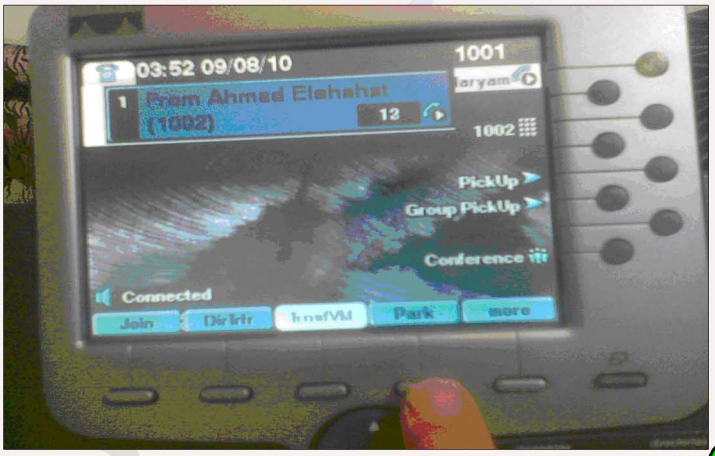
Call Park Configuration

من call routing –call park – add new





في هذه الصورة القادمة ترون أصبعي أولا هذا هو الشيىء المهم أما الشيىء الثانوي فهو كلمة park الموجودة أعلى اصبعي



بعد الضغط على كلمة park ترون على الشاشة جملة call park at 7000 وهذا هو الرقم الي وضعته من قبل لكي يكون مخصص ل call park
وكما اخبرناكم سابقا يمكن ان يكون رقم واحد مثل 7000 او مجموعة من الارقام مثل 12xx وهذا معناه من اول 1200 الى 1299 لان x احتمال من صفر الى 9

الأن قد انتهينا من النوع الأول من call park وهناك نوع اخر اسمه

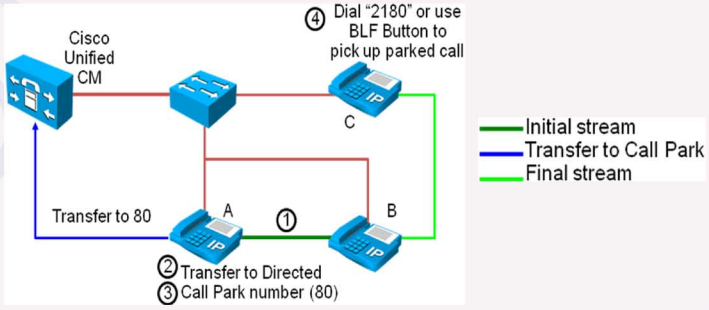
الخاصية الثانية

Directed call park

وهذا النوع مثل الأول تتم برمجته من call routing – directed call park
التيفونات التي تدعم BLF (directed call park Busy Lamp Field) يمكن ان تبرمج لكي تعرض حالات Idle /busy لأرقام directed call park التي يتم تحديدها
المستخدم يستطيع أيضا أن يستخدم BLF لكي يسرع الاتصال (زر الاتصال السريع) ب directed call park

سؤال : ما هي ميزة directed call park عن call park

الاجابة : يdirected call park توجه المكالمة الى الرقم الذي ستستخدمه أما call park فيتم تخصيص الرقم اتوماتيكيا لها بدون اى تدخل منها أو اختيار وبالمثل فى هذه الحالة لا يمكن وضع اكثر من مكالمة واحدة في نفس directed call park ولاسترجاع المكالمة المخزنة فأن المستخدم يجب أن يتصل ب retrieval prefix متبوعا برقم directed call park الذي تم تخزين المكالمة به وفي الشكل التالي طريقة عمل directed call park

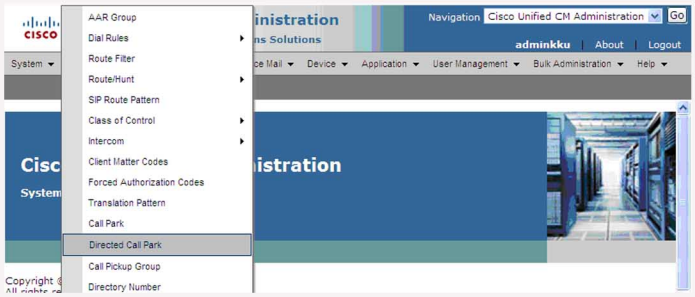


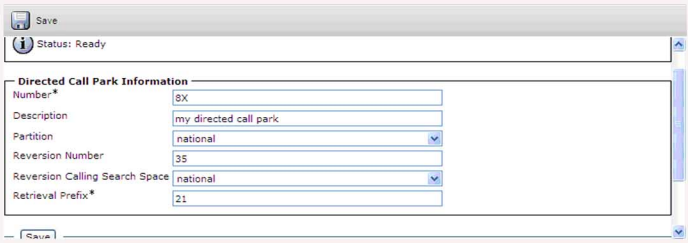
1-المستخدم للتليفون A يتصل بالتليفون B ويؤسسوا اتصال بينهم
2-المستخدم للتليفون A يضغط transfer soft key ثم يتصل برقم directed call park وليكن الرقم 80
3-المستخدم A يضغط زر التحويل transfer مرة ثانية لكي تكتمل عملية التحويل ووضع المكالمة فى directed call park رقم 80
4-المستخدم سيغادر الى غرفة الاجتماعات حيث يوجد التليفون C ثم يرفع السماعة ويطلب الرقم 21 حيث ان هذا هو رقم Retrieval Prefix الذي قمنا بتحديده أثناء عملية البرمجة كما سنرى لاحقا ثم يطلب رقم 80 حيث أن هذا هو رقم directed park الذي تم تخزين المكالمة به
5-بعد الاتصال بالرقم كامل وهو 2180 سيتم الاتصال بين التليفونين B و C

سؤال : ماذا سيحدث إذا لم يتم استقبال المكالمة خلال الوقت المحدد لها كأنني أثناء خرجي من مكتب قابلني موظف أضاع وقتي في أى حديث كالموظف ايهاب نصار مثلا ولم يقم احد غيري باستدعاء المكالمة من ال PARK
الاجابة : سيتم تحويل المكالمة الى الرقم الذي قمنا بتحديده فى خانة Reversion Number
سؤال : هل هناك مواصفات معينة للتليفون الذي سيتم استخدامه لعمل DIRECTED CALL PARK
الاجابة : لا .
أي تليفون به خاصية TRANSFER يستطيع عمل DIRECTED CALL PARK
وكما ذكرنا فى CALL PARK العادي فأن DRECTED CALL PARK يمكن أن يكون رقم واحد أو يكون مجموعة أرقام مثل 12XX فهذا يعني الارقام من 1200 الى 1299

Directed Call Park Configuration

من Directed Call Park –>Add New CALL ROUTING



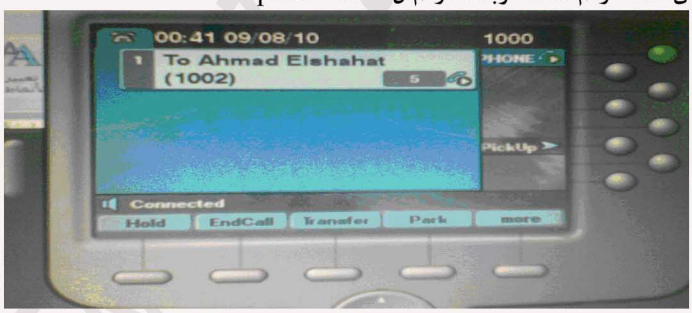


والأن سنرى بعض الصور من التليفونات حقيقية , في الصورة تلقيت الاتصال من التليفون رقم 1002

وفي هذه الصورة قمت بعمل تحويل المكالمة على الرقم 28 وطبعا التليفون فهم مباشرة أن هذه الرقم خاص بال Park فأضاف له Prief x12 المجودة بين قوسين وستكتمل عملية التحويل مبشرة بمجرد ضغط زر Transfer مرة أخرى كما سنرى فى الصورة القادمة

في الصورة الأولى على اليسار قمت بالضغط على زر transfer مرة أخرى ظهرت لنا الرسالة Call Park At 82 الموجودة بأسف الشاشة على اليسار أما الصورة الثانية فهي تفيد بأن المكالمة قد تم تحويله

والأن أنا ذهبت الى تليفون اخر IP Communicator موجود عندي على الكمبيوتر وقمت بالاتصال بالرقم 2182 فظهرت لي الرسالة الموجودة بأعلى الشاشة انه قد تم تحويله الى Park رقم 218x وبأسفله رقم ال park 2182



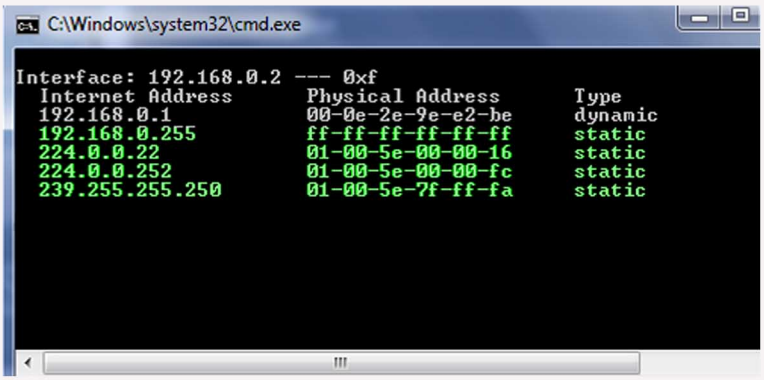
وهكذا تم الاتصال بين التليفون رقم 2001 وبين التليفون رقم 0001 عن طريق تحويل المكالمة من التليفون رقم 1001

طريقة أعداد الـStatic ARP

على جونيبر وسيسكو ولينوكس ومايكروسوفت

بقلم: أيمن النعيمي

سوف أتطرق في هذه المقال إلى موضوع هام وهو كيفية إعداد الـ Static Arp على كل من أجهزة سيسكو وجونيبر بالإضافة إلى أنظمة لينوكس ومايكروسوفت ومما لاشك فيه أن هذا الموضوع على قدر كبير من الأهمية في رفع أداء الأجهزة على مستوى الروترات بالاضافة إلى الأمن والحماية على مستوى أنظمة التشغيل



لماذا أقوم بأعداد Static Arp على الروترات ؟

لكي أجيبك على السؤال يحتاج الأمر مني أن أعود قليلا لبعض الاساسات التى درسناها في الشبكات فكما نعلم أن الباكيت التى تصل إلى الروتر يتم عمل Deencapsulte للباكيت ويتم إعادة تغيير الماك أدريس الـSource&Destination لكي تطابق الـ Next Hop وغالبا مايعود الروتر إلى الـ Arp Table أو Arp cashe لمعرفة هذه التفاصيل فإن لم يجد مطلبه فسوف يتم إرسال Arp Request للوصول إلى الماك أدريس المطلوب وطبعا عملية أختيار الـ Next Hop IP يتم الوصول إليها من خلال الـ Routing Table وهي الفكرة التى أردت توصيلها لك فعوضا عن قيام الروتر بهذه العملية سوف نقوم بربط الأيبي بالماك أدريس الخاص فيه بشكل يدوي وذلك من خلال الـ Static ARP بهدف رفع اداء الروتر ولو كان هذا الرفع شيء بسيط لكن مفيد في نفس الوقت ولكي نقوم بالأعداد على أجهزة سيسكو نقوم بكتابة الأمر التالي في الـ Configuration Mode :

كما هو واضح من الأمر نقوم بكتابة الأمر arp وبعدها نقوم بكتابة الأيبي والماك أدريس الخاص فيه وكلمة Type من أجل Encapsulation descrip-tion فقط فلو كان المنفذ من نوع إيترنت فهي سوف تكون arpa أما لو كان المنفذ فايبر فهي سوف تكون Snap أما الأضافة الآخيرة Alies فهي آختيارية لتمكين الـ IOS من الرد على طلبات الـ Arp Request على أساس أن هذا الأيبي هو خاص فيه .

أما طريقة الأعداد على أجهزة جونيبر فهي تتم أولا بالتوجه إلى المسار التالي

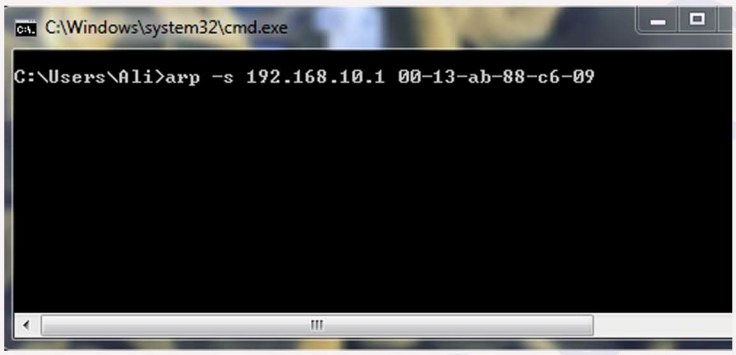
[edit interfaces interface-name unit logical-unit-number family inet address address]

ونقوم بكتابة الأمر التالي :

بحيث نضع مكان ip address الأيبي المطلوب ونفس الشيء مع خانة الـ mac-address

لماذا أقوم بأعداد Static Arp على أنظمة التشغيل ؟

هدفنا الأساسي من هذه العملية هي الامن والحماية فنحن نعلم أن هناك هجمات تقوم بتزويير الماك أدريس والتى تعرف بي الـArp spoofing والتى سوف أتحدث عنها قريبا إن شاء الله لذا سوف أقوم بربط الأيبي مع الماك أدريس الخاص فيه خوفا من هذا النوع من الهجمات وطريقة الأعداد بسيطة جدا وهي موضحة بالصورة القادمة



كما هو واضح الأمر هو arp –s متبوعا بي الأيبي والماك أدريس المطلوب

وآخيرا لأعداد الـ Static Arp على الأنظمة المفتوحة المصدر مثل لينوكس وأبنتوا والخ.... فهي تتم من خلال الأمر التالي

arp -i eth0 -s ip-address mac-address

ولاننسى تحديد المنفذ أو كرت الشبكة المرتبط مع الروتر أو مع أحد الأجهزة الموجودة على الشبكة والذي يعبر عنه بي erh0

بقلم: أيمن النعيمي

كيفية حفظ وأسترجاع نسخة من الأعدادات على أجهزة جونيبر

سوف نتحدث في هذه المقالة والتى أخصصها لكل محبي ومتابعي أجهزة جونير عن كيفية عمل نسخة احتياطية من الأعدادت أو الـ Configuration File بشكل أوتماتيكي وأقصد بشكل أوتماتيكي أي كل مرة يتم كتابة الأمر Commit في موجه الأوامر وطبعا كيفية أسترجاع الأعدادت عند الحاجة التطبيق سوف يكون على سويتشات جونيبر المعروفة بي EX-Series وعلى سيرفر FTP وهذه هي الأعدادات الخاصة بعمل نسخة أحتياطية عند تطبيق الأمر Commit والتى سوف تلاحظه عند كلمة transfer-on-commit

```
Junos's Juniper
system {
archival {
configuration {
transfer-on-commit;
archive-sites {
;"ftp://username:password@192.168.1.1"
{
{
{
{
```

ولاتنسى تغيير الـ Username وكلمة السر إلى الاعدادات الخاصة بسيرفر الـ FTP الذي لديك وآخيرا نضع أيبي السيرفر

أما كيفية أسترجاع الأعدادات عند الحاجة سوف نتوجه أولا إلى المكان التالي root@switch# edit system archival configuration نقوم أولا بكتابة الأمر التالي load merge وبعدها نكتب أسم المستخدم وكلمة السر وأيبي السيرفر وبعدها أسم الملف الخاص بالأعداادت التى تريد أسترجاعها وهي مبينة بالأعدادات التالية

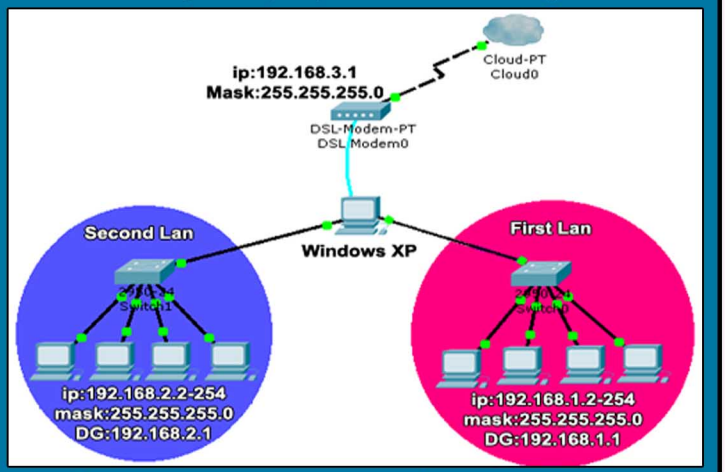
```
Junos's juniper
edit system archival configuration]]
root@switch# load merge ftp://username:password@192.168.1.1
/switch_juniper.conf.gz
load complete

edit system archival configuration]]
#root@switch
```

أما بالنسبة للروترات فأفضل طريقة من أجل حفظ الأعدادات هي من خلال الـ J-web الذي تحدثنا عن طريقة تشغيله في الأعداد السابقة هذا مالدي لمتابعي جونيبر وأن شاء الله سوف نتوسع أكثر في جونيبر في المستقبل القريب

كيف تقوم بتحويل ويندوز أكس بي إلى روتر!

مقالة حصرية ومفيدة جدا لمتابعي مجلتنا العزيزة وهي كيفية تحويل ويندوز أكس بي إلى روتر لكن بطريقة بسيطة وبهدف ربط ثلاث أو أربع شبكات مع الأنترنت بالأضافة إلى أمكانية ربط هذه الشبكات مع بعضها البعض وبالتالي توفر على نفسك شراء روتر مخصص لهذه العملية

قبل أن نبدا الشرح سوف نأخذ هذه الصورة ونقوم بالتطبيق عليها

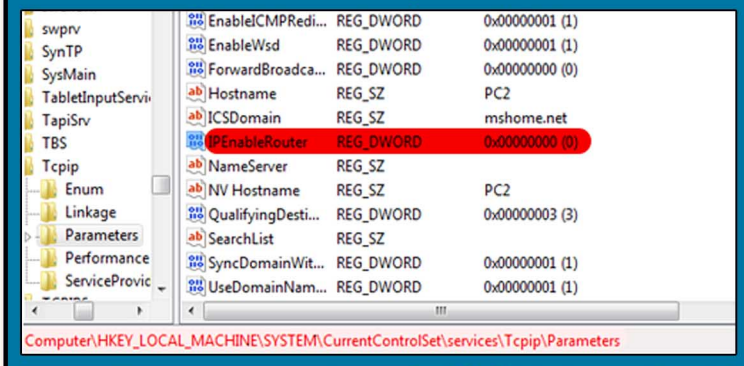


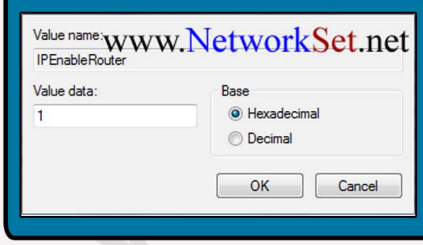
وكما يتضح من الصورة نجد أمامنا شبكتان متصلتان مع ويندوز أكس بي والذي بدوره يتصل مع الأنترنت لذا تحتاج هذه العملية إلى وجود ثلاث كروت شبكة (ICN الأول متصل مع الشبكة رقم واحد ويملك الأعدادات التالية فقط IP=192.168.1.1, Mask=255.255.255.0ونفس الشيء مع الكرت الثاني مع تغيير عنوان الشبكة IP=192.168.2.1, Mask=255.255.255.0وأرجو أن تلاحظ أني لم أكتب أي شيء في خانة الـ Gateway أما الكرت المتصل مع الأنترنت والذي عادة يكون مودم DSL

فسوف نقوم بكتابة الأيبي بناء على أعدادات الروتر ولنفرض أنها على الشكل الآتي IP=192.168.3.2, Mask=255.255.255.0, Gateway=192.168.3.1 ولندخل الآن في الجد نتوجه إلى Start->Run->regedit ونتجه إلى المكان التالي

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\services
\Tcpip\Parameters
```

ونبحث عن القيمة التالية IPEnableRouter ونضغط عليه مرتان ونقوم بتغيير الرقم من صفر إلى واحد كما في الشكل القادم





وآخيرا نقوم بعمل إعادة أقلاع للويندوز وهي خطوة مهمة لكي تنجح الطريقة ومبروك عليك الروتر البسيط تم تجربة هذه الطريقة أيضا على ويندوز سيرفر

Converting

IPv4 ⟷ IPv6

بقلم: أيمن النعيمي

قد يكون أسهل طريق لتحويل الأيبي 4إلى الأيبي 6يتم من خلال تحويل الأول إلى الـ Binary وبعدها نقوم بتحويله إلى الـHEX وطبعا العملية طويلة وتأخذ الكثير من الوقت لذا تدوينتي لهذا اليوم سوف تكون عبارة عن طريقة سريعة وبسيطة لتحويل الأيبي من IPv4 إلى IPv6 وبالعكس

قبل أن أبدا سوف تسألني ماحاجتي لتعلم هذه الطريقة ؟ نحتاج هذه الطريقة عند إستخدامنا لـ IPv6 tunnels وخاصة الـ 6to4 نقوم عادة بأستخدام أيبي مخصص وهو 2002: : /16والذي من خلاله نقوم بكتابة الأيبي 4لكن بالهيكس وبكلام آخر نقوم بأضافة الأيبي وفق الشكل التالي

```
2002:( IPv4 address in Hex):(16 bit network number in Hex)::/64
```

وكما تشاهدون أن الخانة الثانية مخصصة لكتابة الايبي لكن في الـ HEXلذا يتوجب علينا القيام بهذه العملية بأنفسنا وللتحويل سوف نتبع هذه الطريقة السريعة ولنأخذ هذا المثال الصغير 192.168.120.91

لنأخذ كل قسم على حدى

القسم الأول 192نقوم بتقسيمه على 16وسوف تكون النتيجة 12والباقي صفر والـ 12بلغة الهيكس تساوي C ونكتب بعدها باقي القسمة لتكون النتيجة C0

القسم الثاني 168نقوم أيضا بنفس العملية أي تقسيمه على 16وتكون النتيجة 10وباقي القسمة 8والـ 10بلغة الهيكس تساوي A والنتيجة النهائية سوف تكون A8

القسم الثالث 120/ 16= 7وباقي القسمة سوف يكون 8والنتيجة النهائية سوف تكون 78

القسم الرابع 91/ 16= 5وباقي القسمة سوف تكون 11والنتيجة النهائية سوف تكون 5B

نتيجة كل ماسبق سوف يكون الأيبي 192.168.120.91بالهيكس تساوي C0A8:785B وبالتالي سوف يكون شكل الـ IPv6 كالآتي:

```
2002:C0A8:785B::1/64
```

أما للقيام بعكس العملية أي تحويل الـ IPv6 إلى IPv4 فسوف نقوم بالتطبيق على المثال نفسه وأول خطوة سوف قوم بها هي كتابة الأرقم الموجودة على شكل ثنائي أي بالشكل التالي C0 A8 78 5B ونأخذ كل قسم منها على حدى

C0 أول خطوة سوف نقوم بتحويل أرقام الـ HEX إلى Decimal وفق المعادلة التالية

((C=12)*16) + (0*1) = 192

A8 سوف تحسب بنفس الطريقة الثابتة أي بالشكل التالي

((A=10)*16) + (8*1) = 168

78 تساوي (7*16) + (8*1) = 120

5B تساوي (5*16) + ((B=11)*1) = 91

ماهو الـ Passive Interface ومافائدة إستخدامه ؟

بقلم: أيمن النعيمي

EIGRP

يستخدم أمر الـ Passive Interface في هذا البروتوكول لمنع إعلان بعض الشبكات الموجودة على الروتر من إرسالها إلى روترات آخرى وبكلام آخر نستخدم هذا الأمر لمنع البروتوكول من أرسال الـ Routing information لأحد الشبكات المتصلة معه إلى بعض المنافذ التي نقوم نحن بتحديدها بينما يسمح لباقي المنافذ بأرسال المعلومات

النقطة الثانية وهي الأهم وهي تطبيق هذا الأمر على بروتوكول الـ EIGRP سوف لن يسمح فقط بأرسال الـ Advertisement بل وسوف يمنع إقامة أي علاقة بين الروترات المتصلة مع هذا المنفذ وبمعنى آخر سوف يمنع إقامة أي Relationship With the neighbors والسبب لان هذه الخاصية سوف تمنع الروتر من إرسال الـ hello Msg والتى سوف تنعكس على إرسال وأستلام الـ Routing Update بين الروترات أما الفائدة من هذا الموضوع فسوف تتوضح من خلال هذا المثال إن شاء الله

```
Cisco's IOS
Router(config)#interface fastethernet 0/0
Router(config-if)# ip address 192.168.0.1 255.255.255.0
Router(config)#interface fastethernet 0/1
Router(config-if)# ip address 192.168.20.1 255.255.255.0
Router(config)#router eigrp 10
Router(config-router)#network 192.168.0.0
Router(config-router)#passive interface fastethernet 0/1
```

لو أستثنينا آخر أمر في هذا المثال سوف يقوم الـEIGRP بالأعلان والتواصل مع المنفذان 0/0و 0/1ونحن في حقيقية الأمر لانريد للشبكة الثانية أن يتم أرسال إليها أي شيء يخص الـ Routing Informations لذا أقوم بكتابة الأمر Passive interface بالنسبة للمنفذ 0/1وبهذا أمنع إرسال أي كل هذه الأشياء تنعكس على موضوع الأمن والسكيورتي فقد اكون هذه الشبكة متصلة مع شركة آخرى أو أي شيء آخر ونحن لانريد لـ Routing Informations أن يتم إرساله إلى هذه النقطة وآخيرا نوفر بعض الشيء من الـ CPU على الروتر .

والسؤال الذي سوف أوجه إليك لماذا لا أقوم بإضافة الوايلد ماسك للشبكة في إعدادات الـ EIGRP وأنتهي من هذه المشكلة بدون أمر الـ Passive Interface ؟؟؟

OSPF

بالنسبة لهذا البروتوكول فالموضوع هو ذاته في الـ EIGRP يعني يمنع إرسال أي Routing Information ويمنع أيضا إرسال Adjacency بين الروترات والتى تعد مسؤولة عن عملية relationship between two OSPF routers

RIP

بالنسبة لـ RIP فالعملية تختلف قليلا لان الـ Passive Interface هنا سوف يمنع إرسال أي معلومات من خلال إيقاف الملتى كاست أيبي المسؤول عن عملية الأرسال لكن سوف يقوم بالأستماع للتحديثات التى سوف تصله من خلال هذا المنفذ ومن روترات آخرى

الشيء الآخير الذي أحب أن أ ضيفه وهو يتعلق بموضوع إعداد الـ Passive Interface لاننا نستطيع أن ندخل على الـ Routing Mode وكتابة الأمر Passive interface default والذي سوف يقوم بوضع كل المنافذ الموجودة في حالة Passive وبعدها أقوم بكتابة الأمر no passive-interface fastethernet 0/0لكي أقوم بتفعيل المنفذ 0/0لكي يتم إرسال المعلومات إليه يعني ببساطة قمت بعكس العملية السابقة فعوضا عن تحديد من هو الـ Passive وضعت الجميع في حالة الـ Passive وبعدها قمت بتحديد من هو الذي يجب أن يعمل أتمنى أن تكون هذه التدوينة قد أجابة على السؤال وأفادت الجميع ودمتم بود

قسم أمن وحماية الشبكات

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!

الطريق الى السيكيورتي

بقلم: محمود عمر

بعد ان تكلمنا عن انواع الهاكرز و التعريف بهم في العدد السابق للمجلة نحتاج الى التكلم عن بعض المصطلحات الهامة فى عالم السيكورتى و من الهام ان تكون على فهم و دراية بها . بعدها سوف نتطرق إلى موضوع آخر نتكلم عن ألأسباب التى تدفعنا إلى الأهتمام بعالم الأمن والحماية

Vulnerability (ثغرة) :

نقطة ضعف(Weakness Point) فى النظام System او فى مشكلة فى التصميم Design او خطا فى الاعدادات Configuration للنظام و نقاط الضعف هذة التى يستطيع ان يتسلل منها الهاكر و يقوم باختراق و احداث دمار فى البيانات والانظمة .

لنأخذ مثال لكي تتضح الأمور بشكل أفضل

نقطة ضعف فى النظام System :وهو تتمثل فى مشاكل او اخطاء برمجية فى النظام يكتشفها المخترق و من خلالها يتم اختراق الجهاز و التسلل منها وأفضل مثال على هذا النوع من الثغرات هي الثغرات التى تظهر فى الانترنت اكسبلور Internet Explorerاو الثغرة التى اكتشفت فى ويندوز سيفن Windows 7وايضا ويندوز Server 2008

منذ تقريبا شهر من الان وكانت من نوع " buffer overflow error "والتى تمكن المهاجم الذي يمتلك صلاحيات مستخدم على النظام من تنفيذ هجوم يؤدي لحجب الخدمة (ظهور الشاشة الزرقاء) مع وجود إحتمال لتخطي الصلاحيات المحددة له في حال إستغلال الثغرة بشكل صحيح (Privilege Escalation) .

وفى اغلب الاحيان يتم علاج مثل هذا النوع من المشاكل أو الثغرات التى تستهدف النظام هو تنزيل ال Hot Fixes والتى دائما ميكروسوفت بتوفيره لعلاج المشكلة لذلك من الهام جدا دائما تنزل ال التحدثيات لكل المنتجات لتفادى حدوث مثل هذة الاختراقات

ولكن المشكلة تكمن فى وقت ظهور الثغرة ووقت صدور التحديث من الشركة !!!!!!! وطبعا نقاط الضعف لا توجد فقط فى انظمة ميكروسوفت فقط فقد كان هذا فقط مثالا للتوضيح فمنها من هو موجود فى اليونكس و انظمة ماك و ايضا البرامج المثبتة على الانظمة و الخدمات الموجود مثل سيرفر ال IIS فى حالة الوندوز او ال Apache فى حالة الليونكس و لنا كلام عنهما كثيرا لكثرة ثغرتهم و من اشهر المواقع لقراءة الثغرات و التعرف على الجديد منها

http://nvd.nist.gov/

http://www.securityfocus.com/vulnerabilities

"سوف نقوم فى الاعداد اللاحقة بعمل مقارنة بين الويندوز و الليونكس من الجانب الامنى"

مشكلة فى التصميم : Design

وهي ليست مشكلة فى الانظمة ولكنها مشكلة فى التصميم مثل المشكلة فى تصميم ال TCP\IP وخصوصا المشكلة الشهيرة التى كانت محور كلام محترفين السيكروتى منذ اواخر عام 2008حتى الان و هى مشكلة فى تصميم ال DNS فا كا نعرف ان هناك 13 DNS Server او كما يسمو ال Root Hint DNS Servers

و اماكنهم موزعة على مستوى العالم لمذيد من التفاصيل عن ال Root Name Server

http://en.wikipedia.org/wiki/Root_servers

و قد كانت المشكلة فى ال DNS و ثغرة ال DNS cache poisoning مما لزم لى التحديث الى بروتكول جديد لل DNS و يسمى بى ال DNS Security (DNS SEC) Hashed Authenticated Denial of Existence

و هو المستخدم فى IPV6 ايضا ولمزيد من التفاصيل عنة اتبع الرابط التالى و ان شاء الله سوف نتكلم عنة بالتفصيل لاحقا

http://tools.ietf.org/html/rfc5155

واخيرا خطا فى الاعدادات Configuration للنظام و البرمجيات :

هذة المشكلة تكون من المستخدم نفسة وليس من النظام فا تكمن المشكلة فى خطا فى الاعدادات مثل ترك Open Port لا داعى منها والتى تمكن الهاكر من اختراق جهازك مثلSMB over TCP file Sharing Port 445

او خطا فى اعداد الفايروال Firewall مثل ترك منافذ مفتوحة و خدمات تعمل دون الحاجة لها تمكن من خلالها استغلال هذة الثغرة و الدخول منها والتى يمكن تفاديها بتفيذ اعدادات صحيحة

التهديد (Threat) :

وهو امكانية استغلال الثغرات التى تمكن ال Attacker من الدخول الى نظامك و سرقة او تخريب البيانات مستخدم ال Exploit

Exploit : استغلال او استثمار الثغرات

و هى اكود مكتوبة بلغات برمجية تسطيع بها استغلال الثغرات و اختراق الاجهزة و السيرفرات بها و هناك مواقع تكتب طريقة استغلال الشفرات الجديدة والتى عادة يطلق عليها Zero Day Exploit

فبمجرد ظهور ثغرة سريعا ما يقوم المبرمجون بكتابة اكود او ال Exploit لطريقة استغلال هذة الثغرة و كيفية الاختراق عن طريقها .

حان الان الوقت لنتكلم عن لماذا نتهم بالسيكورتى و ما هى عوامل السيكورتى بعد ان فهمنا بعض المصطلحات الهامة فى عالم السيكورتى فهناك اربع نقاط يجب ان تكون متوافرة فى تصميمك فى عالم السيكورتى لا غنى عنهم

-سرية المعلومات Confidentiality

-سلامة المعلومات Data Integrity

التاكد من انك الشخص المصرح لة بالدخول على البيانات و المعلومات Authenticity

-ضمان الوصول الى المعلومات و البيانات فى اى وقت . Availability

Confidentiality سرية المعلومات :

وهى عملية تشفير البيانات و حمايتها من السرقة مثل استخدام IP Sec او استخدام ال Certificates لتشفير البيانات عند نقلها من حاسوب الى اخر

فلو فرضنا ان هناك متسلسل استطاع ان يراقب الترافك و استطاع بى استخدام احد برامج التحليل Wire shark التى تحلل الترافك و تحويلة الى بيانات يمكن قرائته ,فعند تشفير البيانات لن يستطع المتسلسل ان يفهم ما هذة البيانات و سوف تكون دون اى فائدة وبذلك نكون قد حققنا اول شرط من عوامل الامان

Data Integrity سلامة البيانات:

وهى المحافظة على البيانات دون الوصول اليها وحمايتها من التغير و التلاعب بها دون الحصول على اذن او تصريح بعمل ذلك و لنضرب مثالا لنتخيل ان لك صديق فى اى شركات المحمول يعمل فى مجال ال IT كيف تضمن الشركة ان هذا الشخص لن يقوم بالتلاعب فى بيانات الفواتير الخاصة بالعملاء

او مثلا لو عندك فى الشركة هناك نظام حضور و انصراف مبنى على Finger Print و قاعدة بيانات من يضمن ان لن يتلاعب احدا فى قاعدة البيانات و التغير فيها لمصلحة احد الموظفين او مثلا تغير ارقام فى بعض التحويلات من 10 الى 1000$ على سبيل المثال

كل هذه الأمثلة تندرج تحت ما يسمى بى سلامة البيانات او Data Integrity

او مثلا تريد ان تحمل احد البرامج من الانترنت من يضمن انة لم يتلاعب بة احد المتطفلين و مثلان زرع Trojan فى البرنامج لذلك احيانا عند تنزيل برامج ترى ما يسمى بال ال Hash و هو رقم يعتبر بمثابة البصمة لهذا البرنامج فلو قمت بتنزيل البرنامج ووجت ان هذا الرقم او ال Hash مختلف فاهذا معناة ان هناك من تلاعب فى هذا البرنامج و قام بعمل تغير فيه .

Authenticity التاكد من هوية الشخص و انك المصرح لة بالدخول على البيانات و المعلومات :

وهى التاكد من الشخص المراد و المصرح لة بالدخول على هذة المعلومات مثل لو كان لدينا Active Directory و هو المسؤول عن اعطاء الطلاحيات للمستخدمين فى الشركة و قام مدير الشبكة بأعطاء مستخدم صلاحيات لى قراءة ملف معين و التاكد انة ليس لدية الصلاحيات من التعديل عليها فهذة ما يسمى بعملية ال Authentication

Availability ضمان الموصول الى المعلومات و البيانات فى اى وقت و اتحاتها دائما :

من العناصر الهامة جدا بعد التاكد من سلامة البيانات و تشفيرها و التاكد من صلاحيات المستخدم و ان تكون البيانات متاحة و نستطيع الدخول عليها اى وقت دون مشاكل فا اذا طبقنا كل ما سبق دون الحرص على امكانية الوصول الى البيانات فما الفائدة و هناك تدابير كثيرة للتاكد من الحصول على البيانات فى اى وقت ومثال لذلك

ماذا يحدث اذا حدث عطل فى النظام او احد السرفرات التى تحمل البيانات فبذلك نكون قد فقدنا كل البيانات ولذلك يمكن عمل ما يسمى بال Clustering و هى ايجاد سيرفر اخر مطابق تماما للسيرفر الاول فى حالة عطل احدهما يعمل الاخر تلقائيا دون وجود Down Time و من اشهر الهجمات على هذة النقطة هى هجمات حجب الخدمة Denial of Service Attack

ناتى الان الى اهم نقطة فى حلقة اليوم وهى كيفية تصميم السيكورتى و ما هى العوامل التى تؤثر و كيفية الاختيار بين اهم ثلاث نقاط و هم

1- Functionality
2- Security
3- Ease Of Use

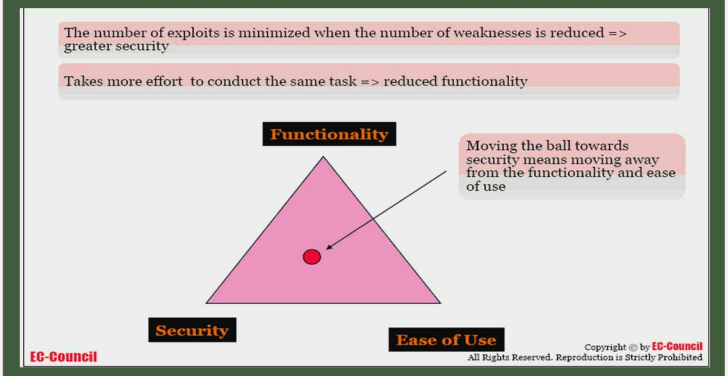
عند تصميم الشبكة و السيكورتى الخاص بها دائما هناك نقطة خلاف كبيرة جدا و تعارض بين ال Security و ال Performance فمن المعروف ان بينهم علاقة عكسية فعند الاهتمام بالسيكورتى يقل اداء النتورك ومثال على ذلك نقل بيانات مشفرة تاخذ وقت اكثر من نقل بيانات غير مشفرة لانها تاخذ وقت فى عملية التشفير و فك التشفير والذي ينعكس على الأداء بشكل عام

ايضا يختلف اداء النتورك من وجود فايروال واحد او وجود اكثر من فايروال لذلك يصعب الاختيار ما بين السيكورتى و سرعة الاداء و الشكل التالى يشرح هذة المشكلة و كيفية عمل التصميم المناسب لك .

قبل الشرح حاول ان تفكر معى اين يجب وضع هذة النقطة فى المثلث هل بالقرب من

Functionality او ال Security او ال Ease Of Use

ولماذا يجب الاهتمام ب ال Security و ال Functionality على سبيل المثال



الان ماذا كانت اجابتك هل تحريك النقطة بالقرب من ايهم و لماذا ؟ ام فكرت ان تضعها فى المنتصف !!!! هل تعلم ان جميع الاجابات صحيحة !!!!!!!

اذا ماذا يجب ان نختار و كيف و على اي اساس نختار ؟

هذة هى المشكلة التى تحير الكثير عند التصميم و لكن الموضوع بسيط ولا يحتاج الى الكثير من الجهد فالاحل الانسب هو مختلف دائما من مكان الى اخر على حسب الاتى : نوع البيانات و اهميتها و ايهما اهم بين السيكورتى او الاداء مثال للتوضيح حاول ان تفكر معى هل البنك يهتم اكثر بالسيكورتى ام سرعة الاداء وطبعا وبدون تفكير البيانات الموجودة فى البنك تكون حساسة جدا و هامة للغاية لذلك يتم زيادة السيكورتى الى ابعد الحدود واذكر فى احد البنوك قمنا بعمل تصميم 7 Different Layer of Security ولكن فى شركة صغيرة لا تهتم بالسيكورتى لدرجة كبيرة ولكن تحتاج سرعة فى نقل البيانات لذلك تذهب الكورة و الاختيار الى ال Functionality

نستنتج من ذلك انة لا يوجد حل امثل فا التصميم يكون Case by Case

تكلمنا كثير هذة الحلقة عن تعريفات و تعلمنا اهيمة و عوامل السيكورتى الاساسة بذلك نكون انتهينا من ثانى حلقات الطريق الى السيكورتى .انتظرونى الحلقة القادمة أن شاء الله.

CISCO SYSTEMS

RAM	128 MB(installed)/384 MB(MAX)-SDRAM
Flash memory	32 MB(installed)/128 MB (MAX)
Type	DSL modem
MAX Transfer Rate	24 MBps
Encryption Algorithm	DES , Triple DES , AES
Supplied OS	CISCO IOS
Digital Signaling Protocol	ADSL , ADSL2 , ADSL2+
DCP	Ethernet , Fast Ethernet
Protocol Remot	SNMP
Interfaces	2 x network -Ethernet 10Base - T/100Base -TX - RJ-45 1 x management - console - RJ - 45 Serial - auxiliary - RJ-45 1 x modem ADSL
MAX Temp 40 C , MIN Temp 0 C , VPN Support , support IP Sec ,	

Router1841-ADSL

RAM	64 MB
Flash memory	32 MB
Ramer Table of MAC Addr	8 K entries
Authentication method	RADIUS , TACACS+ , Secure SHELL v.2
Interfaces	48 x network - Ethernet - RG 45
Connection Type	Hulf-duplex , Full-duplex
Data Rate	1 Gbps
DCP	Ethernet , Fast Ethernet , Gigabit Ethernet
Protocol Remote	SNMP1 , RMON , Telnet , SNMP3 , SNMP2c
Number of Ports	48 x Ethernet 10Base -T , Ethernet 100Base - TX , Ethernet 1000Base -T
MAX TEmp 40 c , MIN Temp 0 c , DHCP Support , VLAN Support , IGMP snooping , auto MDI/MDI-X , DHCP snooping	

SWITCH WS-C2960G

RAM	128 MB (installed) / 483 MB (max)
Flash memory	64 MB (installed) / 128 MB (max)
Protocol Remote	SNMP 3
Type	DSU/CSU
Interfaces	2 x network - Ethernet 10Base-T/ 100Base-TX - RJ-45 1 x USB 1 x network - auxiliary 1 x management - console
Encryption	DES, Triple DES, AES
Supplied OS	Cisco IOS
OS Required	Microsoft Windows 98 Second Edition
DCP	Ethernet, Fast Ethernet
MPLS support , min temp 0 °C , max temp 40 °C, Humidity 10 - 85%	

Router 2801

Juniper NETWORKS

Maximum Performance and Capacity	Network Connectivity	Routing, Virtualization, Encapsulations

* Junos Software Version Support: Junos Software 9.1
* Firewall Performance (Large Packets): 750 Mbps
* Firewall Performance (IMIX): 500 Mbps
* Firewall and Routing PPS (64 Byte): 200,000 pps
* 3DES and SHA-1 VPN Performance: 160 Mbps
* Concurrent VPN Tunnels:
  512 MB / 1 GB DRAM 256 / 512
* Maximum Concurrent Sessions:
  512 MB / 1 GB DRAM 64 K / 128 K
* New Sessions/Second: 5,000
* Maximum Security Policies: 2048 (1 GB DRAM)

* Fixed I/O: 4 x 10/100/1000
* Maximum PIM Slots: 5
* Maximum EPIM Slots: 0

Router J2350

* BGP, OSPF, RIP, Static, ECMP: Yes
* Multicast, PIM SM, SSM,IGMP: Yes
* Maximum Number of Security Zones: 50
* Maximum Number of VLANs: 256
* PPP, FR, MLPP, MLFR, HDLC: Yes

Switch SSG-550M

* ScreenOS version tested
  ScreenOS 6.2
* Firewall Perf (Large Packets)
  1+ Gbps
* Firewall Performance (IMIX)
  1 Gbps
* Firewall Packets Per Second
  600,000 PPS
* 3DES+SHA-1 VPN Perf
  600 Mbps
* Concurrent VPN Tunnels
  1,000
* Max Concurrent Sessions
  256,000
* New Sessions/Second
  15,000
* Max Security Policies
  4,000
* Max Security Zones
  60
* Max Virtual Routers
  16
* Max Virtual LANs
  150
* Fixed I/O
  4x10/100/1000
* Mini-Physical Interface Module Expansion Slots
  0
* Physical Interface Module Expansion Slots
  2
* Enhanced PIM (EPIM) Expansion Slots :4

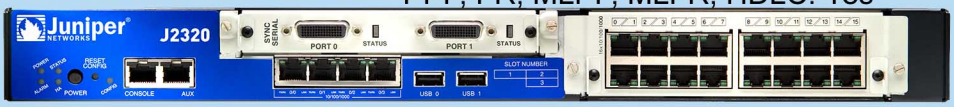
Maximum Performance and Capacity	Network Connectivity	Routing, Virtualization, Encapsulations

*** Junos Software Version Support: Junos Software 9.1**
*** Firewall Performance (Large Packets): 600 Mbps**
*** Firewall Performance (IMIX): 400M**
*** Firewall and Routing PPS (64 Byte): 175, 000 pps**
*** 3DES and SHA-1 VPN Performance: 140 Mbps**
*** Concurrent VPN Tunnels: 512 MB / 1 GB DRAM 256 / 512**
*** Maximum Concurrent Sessions: 512 MB / 1 GB DRAM 64 K / 128 K**
*** New Sessions/Second: 5,000**

* Fixed I/O: 4 x 10/100/1000
* Maximum PIM Slots: 3
* Maximum EPIM Slots: 0

Router J2320

* BGP, OSPF, RIP, Static, ECMP: Yes
* Multicast, PIM SM, SSM,IGMP: Yes
* Maximum Number of Security Zones: 40
* Maximum Number of Virtual Routers: Yes
* Maximum Number of VLANs: 256
* PPP, FR, MLPP, MLFR, HDLC: Yes



Data Rate
* 480 Gbps

Throughput
* 357 Mpps (wire speed)

10/100/1000BASE-T Port Densities
24 (dual-mode 1/10GbE network ports)

10GBASE-X Port Densities
24

100BASE-FX / 1000BASE-X (SFP) Port Densities
N/A

Resiliency
Dual load-sharing internal autosensing AC power supplies

Power Options
Autosensing; 110/220 VAC; 60/50 Hz

Operating System
JUNOS

QoS Queues / Port
8

Traffic Monitoring
N/A

MAC Addresses
16,000

Jumbo Frames
9216 Bytes

IPv4 Unicast / Multicast Routes
N/A

Number of VLANs
1,024

Switch EX2500

مصطلحات تقنية

إعداد: أيمن النعيمي

REPEATERS : وهو أحد الأجهزة الخاصة بالشبكات ووظيفته الأساسية هي تقوية الأشارة وأعادة أرسالها وهو يعمل في الطبقة الأولى من طبقات الـ OSI Layer والمعروفة بي Physical Layer وله نوعان Analog و Digital وله إستخدامات كثيرة مثل كوابل Copper-wire و كوابل الفايبر بالأضافة إلى شبكات الوايرليس

HUBS : أيضا جهاز خاص بالشبكات ويعمل على الطبقة الأولى من طبقات الـ OSI Layer ووظيفته ربط عدة أجهزة موجودة على نفس الشبكة ومن خلال Segment واحدة ببعضها البعض بالأضافة إلى ربط أجهزة تعمل بتقنيات مختلفة ببعضها البعض مثل twisted pair and coaxial cable وله ثلاث أنواع مختلفة : Passive Hubs,Active Hubs, Intelleents Hubs

Bridge : ومعناه باللغة العربية الجسر وهو جهاز مخصص لكي يعمل على الطبقة الثانية Data Link ووظيفته ربط الأجهزة الموجودة على الشبكة ببعضها البعض مستعينا بالعنوان الفيزيائي لكل جهاز Mac Adress وله نوعين Local Btidge و Remote Bridge

SWITCH : وباللغة العربية محول وهو أيضا أحد أجهزة الشبكة المعروفة وهو مخصص لكي يعمل على الطبقة الثانية وهناك سويتشات تدعم طبقات أعلى وتدعى Multilayer Switch وهو يقوم بنفس وظيفة الـ Bridge ومايميزه عن الجسر هو إلية نقل البيانات لان الآخير يغتمد على الـSoftware في النقل أما السويتش فهو يعتمد على Application Specific Intergrated Circuits في النقل كما يعتبر السويتش MultiPort Bridge

ROUTER : وبالعربي موجه وهو يقوم بربط الشبكات ببعضها البعض ويعتمد على الأيبي في توجيه الترافيك لذا فهو يعد أحد أجهزة الطبقة الثالثة Network Layer ويدعم الشبكات القريبة Lan والشبكات البعيدة wan أما وظائفه فهي كثيرة جدا نذكر منه وصل الشبكات ببعضها البعض وفلترتها وتوجيها نحو المكان الصحيح كما يقوم بمشاركة المعلومات التى لديه مع روترات آخرى ويمنع مرور الـ Broadcast من المرور الخ.... وهو يعد أبطىء من السويتش والبريدج بسبب أعتماده على طبقات أعلى .

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: ما أهمية الـProcess-id في الـOSPF ؟

للأجابة على هذا السؤال يجب أن نعرف أن الـProcsee ID في الـOSPF لايتعلق بباقي الروترات وهو خاص بي الروتر لوحده وبمعنى آخر local to the router only أي أن روتران في نفس الأريا سوف يعملان حتى لوكان الـProcess id مختلف وهي تفيد في حال كان الروتر يملك multiple OSPF على نفس الروتر ونريد أن تكون كل عملية منعزلة عن الآخرى لذا نلجأ لأعطاء كل عملية منها ايدي مختلف عن الآخر والرانج الخاص بها يبدأ من واحد وينتهي بي 65535
والأمر يكتب على الشكل التلي Router OSPF 3
وطبعا الأمر مختلف في EIGRP لان الـProcess idهناك يجب ان يكون موحد على كل الروترات

سؤال: ماهو local port and remote port وماهو الفرق بينهم ؟

جواب: عند دراستك للـOSI Layer وخصوصا في الطبقة الرابعة Transport Layer سوف تجد جوابك وبشكل عام هذه الطبقة كما هو معروف عنها أنها تقوم بتحديد نوع البروتوكول المستخدم TCP أو UDP بالأضافة إلى وظائف آخرى وطريقة الأختيار ترجع إلى نوعية التطبيق الذي تستخدمه فاذا كنت تستخدم تطبيق الـ HTTPوتريد ان تتصفح أحد المواقع فأنت تستخدم أحد البورتات العشوائية الموجودة عندك للأتصال مع البورت 80وكما هو معروف ان عدد البورتات هو 65536أول 1023بورت محجوز لخدمات معينة مثل http,ftp,dns,dhcp الخ .... وباقي البورتات تعتبر للأستخدام العام فمنها من يستخدم لبعض البرامج مثل الماسنجرات أو اي برنامج يتطلب استخدامه الأنترنت
لذا الفكرة ببساطة هي ان local Port هو Source Port الذي يتم كتابته في الهيدر الخاص بي الـTCPاو UDPبينما الـRemote Port هو الـ Destination Port
فعندما تتصفح الأنترنت أو اردت طلب صفحة معينة فأنت تضع في الهيدر الخاص بي الـTCPرقم بورت عشوائي وليكن 1025وهو يمثل السورس بورت أو لوكال بورت بينما تضع البورت 80ليكون هو الريموت بورت أو الـDestination Port والسبب يعود كون التطبيق الخاص بي الـHTTPفي السيرفر الي يحوي الموقع يكون مفتوح على البورت 80ويتسمع على انواع الترافيك الذي يصل اليه وعندما يصل الطلب سوف ينظر الى الهيدر ليكتشف أن هذا الطلب قادم لخدمة HTTPفيأخذ الطلب ويضع المطلوب بداخله ويعيد ارساله لكن هذا المرة سوف يرد بان يضع اللوكال بورت رقم عشوائي بينما الريموت بورت سوف يكون 80

مشكلة :انا عندى فى الشغل روتر سيسكو .1841وأريد أن طريقة أقوم بوصل الأنترنت مع الروتر من خلال مودم DSL فماهي الأعدادات اللازمة للقيام بهذا الموضوع ؟

الحل: كل ماعليك ان تقوم به على الروتر هو default route للشبكة من خلال الأمر ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.1.1بحيث الأيبي يكون أيبي المودم وبعدها أتجه إلى السويتش وقم بكتابة الأمر التالي ip default-gateway 172.16.1.1والايبي طبعا خاص بالمنفذ الموجود على الروتر والمتصل مع السويتش (الخطوة الثانية تقوم بعملها في حال كان السويتش عندك قابل للأعداد)
ملاحظة صغيرة تقنية الـ PAT مفعلة على الروتر By Default