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

تعرف على تقنية الحوسبة السحابية
Cloud Computing

- توفير مبالغ ضخمة
- توفير خدمات مختلفة
- توفير معدات وتقنيات شبكية

تعرف على عائلة سيرفرات مركز نظام مايكروسوفت

Microsoft® System Center

نتائج الأستفتاء

هل أنت من مؤيدي الباس فور شور ؟

- نعم 76%
- لا 24%

networkset.net

تقرأون في هذا العدد

ماهي الـ RFC وماذا تعني ؟
RFC Request For Comments
مقارنة بين سويتشات الطبقة الثانية والثالثة وMLS
ما هو الـ RADIUS Server
خمس أشياء يجب أن تعرفها عن سويتشات سيسكو
أهم الكتب والمراجع الخاصة بدراسة شهادات جونيبر
والعديد من المواضيع الجديدة والقيمة

شاهدوا أيضا أقسام

مصطلحات تقنية
عتاد ومعلومات
مشاكل وحلول

أفتتاحية العدد

امنية دراسه ومعجزة وظيفه

حينما يرغب احدنا في بناء المستقبل يجد عوائق من بينها ضعف المناهج المقدمه خلال سنوات دراسته ليجد نفسه اما يدرس مالايحب او يتخرج وهو لايفقه ابجديات العلم الذي تمنى تعلمه وهكذا دول لاتجد في دوائرها الا موظفي الراتب اولئك الذين يتعين اغلبهم من خلال الواسطه لهذا تهرول دولنا خلفا لان تقدم الامم بجامعاتها ومناهجها التعليميه ومنه تتطور الامه في مصانعها ودوائرها وحتى اسلوب الحياه.

كذلك الحال في مناهجنا التعليميه العلميه فالطالب يدرس 12سنه تمهيدا لدخول الجامعه وهو لايعلم مالفائده من استخدام داله اللوغارتم مثلا في الحياه العمليه وهكذا يبلغ حوالي 18سنه وهو لم يختص في الاختصاص الذي يرغب بالعمل فيه بعد. ثم اربع سنوات جامعيه يقضيها في دراسه تاريخ الاختصاص فمابين المخترع الفلاني وحدث في مثل هذا اليوم قبل الف عام تضيع السنه الاولى وتتبعها ثلاث اخر يتم فيها اضافه مناهج لاعلاقه لها بصميم الاختصاص او يكون المحاضر من رعيل الديناصورات يفهم في النظريات فقط اضافه الى المنهج الدولي يتغير بمعدل مره كل نصف عام اما في جامعاتنا فالمنهج يتغير مره في احسن الاحوال كل عشره اعوام.

وتتخرج وعمرك 22سنه وفي اغلب البلدان تكون هديه التخرج هي الخدمه العسكريه التي وظيفتها مسح كل ماتعملته خلال السنوات الاربعه وبعدها البحث عن وظيفه وانت بلا مؤهل فترفضك الدوائر الحكوميه الملينه بالبطاله المقنعه وترفضك الشركات الخاصه لانها تشترط الخبره لتصل الى منتصف العشرين وانت الى الان لم تعمل شيء. مقارنه مع استراليا مثلا التخصص يبداء من المرحله الثانويه , لديك دراسه ثلاث سنوات تختار فيها المواد القريبه من اختصاصك وان حققت معدل ودعمت الامر بخبره تاتي من خلال العمل التطوعي المتاح يتم قبولك في الجامعه او تدعم دراستك بكورسات او دبلوم من التيف TAFE وهي مؤسسه معنيه بتقديم خدمات عمليه للطلبه بكورسات تبداء بمدد من الشهر وتنتهي بالثلاثه سنوات وبعدها اما العمل لانك تاهلت او التقديم للجامعه وفي الغالب كثيرون يكتفون بشهاده التيف فتجد الشاب يكون عمره 20سنه وهو يمتلك الخبره الحقيقيه للعمل وطالما هنالك خبره وسوق عمل حقيقي فهنالك وظائف جديده وهناك بلد ينمو ويتطور. اما عن الرواتب ففي دولنا تكون من خلال الترقيه كل اربع سنوات سواء كنت تعمل او لم تكن بحيث يصل الجميع بعد حين الى نتيجه واحده ان كنت انا وزميلي النائم بجانبي تكون الترقيه لكلينا فلماذا لااغط في نوم عميق بدل من النجاح الذي سيقلق زملائي ومديري قبلهم .؟ مقارنه مع الدول فنظام العمل يكون من خلال عقود سنويه ان لبيت الشروط ازداد راتبك في العقد الاخر وربما الشركات الاخرى عرضت عليك عروض افضل فبالنتيجه يكون الجميع في حاله عمل فعليه تنعكس على البلاد والعباد.

وهنا نتسائل كيف للدوله ان تحقق التبديل في مناهجها ونمط الحياه الوظيفيه ولذلك اجوبه

*طالما تعودنا على استيراد الخبرات فلاباس من ان تكون مناهجنا عباره عن استنساخ للمناهج العلميه الخارجيه وهنا يتم جلب محاضرين (لا ارسال موظفين في مناهج ترويحيه) يدربون الاساتذه على المناهج الجامعيه والبلدان تعج بالطاقات ومن انتهى عمره الافتراضي التقاعد اولى به.

*الاساتذه يكونون مسؤولين عن تدريب مدرسي الثانويات على المناهج الجديده.

*التخصص يبداء من المرحله الثانويه بعمر 15سنه دراسه 3سنوات قبل الجامعه بحيث لو اكمل الطالب دراسته الجامعيه يكون معدل سنوات اختصاصه هو 7ويكون في عمر 22سنه لديه اختصاص.

*وزاره التخطيط تدرس احتياجات السوق وتؤمن 50%من الوظائف الجديده للخريجين الجدد سنويا مع اتاحه امكانيه العمل التطوعي لكسب الخبرات للطلبه.

*التكاليف لهذه العمليات يتم استردادها عند تقديم خدمات جيده فمالمانع مثلا من تكوين شركات مختصه في النمذجه الثلاثيه الابعاد وطرح امكانيه تعاقدها مع شركات غربيه وبكلف اقل كما هو حال الصين مع استراليا وبعد حين توجد امكانيه انتاج افلام انيميشن والعاب او برامج كبرنامج الاوفس الذي تكلف نسخته الاحدث مئات الدولارات مما ينتج عنه دخل قومي ففي اوربا مثلا كانت ارباحهم من الخدمات الالكترونيه لعام 2009مبلغ 500مليار يورو.

هناك كثير من الخطوات التي تسهم في تحسين الاقتصاد للدول وايجاد فرص جديده وتطوير المستوى العلمي العام وكل هذا سيساهم في انحسار كثير من مظاهر الفقر والتخلف والضياع.

فهل من مستمع .؟ محمد التميمي

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 ياسر رمزي
www.yasserauda.com
-

المحررون الضيوف

- المهندس أحمد بخيت
www.abakhiet.info
-
-
-
-
-
-

موقع المجلة
www.networkset.net
بريد المجلة
magazine@networkset.net

محتويات تموز 2110

- تعرف على عائلة سيرفرات نظام مايكروسوفت 3
-مقارنة بين سويتشات الطبقة الثانية والثالثة وMLS 5
-من أين وكيف أبدا طريق الشبكات 6
-ماهي الـRFC وماذا تعني 7
-أهم المراجع والكتب الخاصة بدراسة كورسات جونيبر 8
-نتائج الأستفتاء الشهري 11
-كيف تقرأ أمر الـShow Interface بأحترافية 12
-كيفية تحديد مشتركي الأنترنت في WorkGroup ؟ 13
-كيفية إعطاء ويندوز XP أيبي V6 ؟ 14
-كيف تتابع تغيرات الـRouting Table 15
-كيف تقوم بتأسيس شبكة فويس من الصفر 16
-خمس أشياء يجب أن تعرفها عن سويتشات سيسكو 18
-كيف تفهم أجهزة الطبقة الثانية Multicast ؟ 19

قسم الأمن والحماية 7

-هجوم DHCP Starvation وطريقة التصدي له 20
-ماهو الـRadius Server 21

قسم عتاد ومعلومات 22

قسم مصطلحات تقنية 24

قسم مشاكل وحلول 25

تعرف على عائله سيرفرات مركز نظام مايكرسوفت (MS System Center Servers)

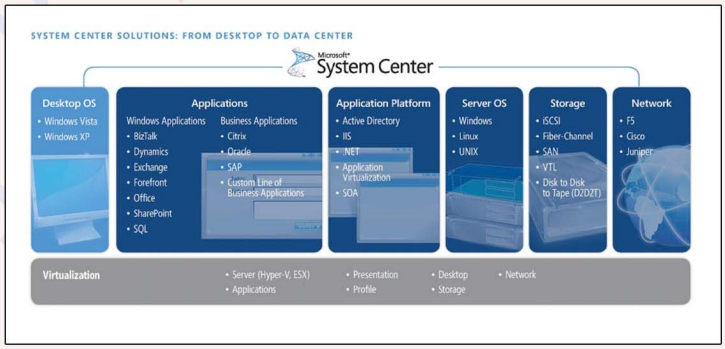
بقلم: محمد التميمي

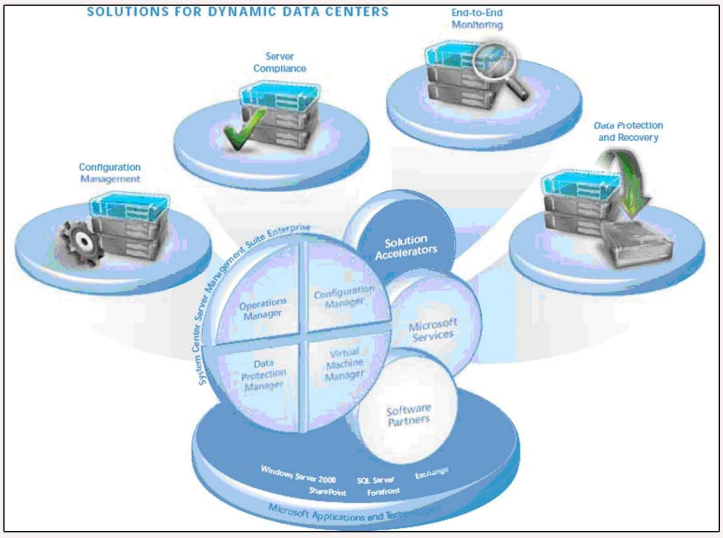
مع تنامي قدرات اجهزه سيرفر مايكروسوفت للشبكات المتوسطه وشبكات الانتربرايس (الكبيره) ظهرت الحاجه اكثر فاكثر الى نوع من السيطره المركزيه لاداره عمليات مهندسي ومديري النظم (System Engineers & Administrators)

لهذا دعت الحاجه الى ظهور هذا النوع من سيرفرات الوندوز والتي اصبحت منتجاتها الاخيره (صدرت في 2007) من ضمن الاحتياجات الاساسيه التي يجب على مهندسي النظم اتقانها لا وبل الحصول على الشهادات الخاصه بها نظرا لتنامي الطلب عليها من قبل الشركات المتوسطه والعملاقه, حيث سنحاول في هذا التحقيق تسليط الضوء على الفوائد من استخدام سيرفرات هذه العائله وانواع الاصدارات الخاصه بها وهذا هو الجزء الاول من الموضوع على ان يتبع في الاعداد القادمه اجزاء اخرى تعنى بكل نوع من الاصدارات المختلفه بنوع من التفصيل.

ديناميكيه الـIT

المقصود بهذا المعنى هو حيويه مديري النظم في اداره انواع مختلفه من المكونات الشبكيه وامتلاك نظريه مركزيه لتلكم الاداره , الان اصبح الامر ممكن من خلال اصدارات مركز النظام (System Center) والتي تتيح التعامل مع انواع مختلفه من الانظمه والتطبيقات كما هو موضح في الشكل الاتي

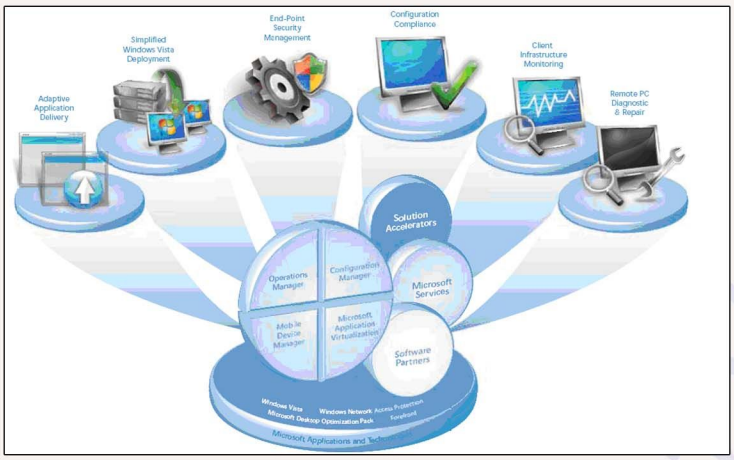




الفوائد

ان نظره اوليه على الفائده التي يتم جنيها من خلال استخدام هذه الانظمه يمكن تلخيصها في الاتي

- اداره مركزيه لجميع اجهزه السيرفر مع توفير ادوات متقدمه مما يسهل عمليه صيانه السيرفرات.
- اداره مركزيه للتطبيقات المختلفه المقدمه من مايكروسوفت كخدمات البريد الالكتروني وقواعد البيانات مما يسهل عمليه اداره هذه التطبيقات وصيانتها.
- توفير ادوات جديده ومتقدمه لمهندسي النظم لتطوير الخطط المستقبليه في تطوير وتوسعه الانظمه الحاليه.
- توفير حلول امنيه جديده ومتكامله للاجهزه الحقيقيه والتخيليه.
- توفير حلول متكامله لخدمات النسخ الاحتياطي وحمايه البيانات مما يجعل بالامكان الاستغناء عن برامج النسخ الاحتياطيه الاخرى.
- توفير الدعم لاداره السيرفرات الخاصه بالتعامل مع اجهزه الموبايل وتطبيقاتها.
- توفير خدمات اداره السيرفرات التخيليه والتطبيقات المتضمنه في تلكم السيرفرات.
- تحقيق منفعه اقتصاديه من خلال (اختصار تكاليف الاداره وتحقيق تكامل للبيانات والتطبيقات وامكانيه التخطيط السليم للتوسعات المستقبليه مما يقلل بالتالي من حجم المشاكل وحلول تلك المشاكل)



الاصدارات

1- Microsoft System Center Configuration Manager 2007

مدير تعريف مركز نظام مايكروسوفت , يستخدم لتقييم وتطوير وتحديث السيرفرات واجهزه الكمبيوتر الاعتياديه وباقي الاجهزه القابله للتحديث كاجهزه الموبايل سواء كانت هذه الاجهزه حقيقيه او تخيليه (سيرفرات عائله الفيرتجول Virtual) ويعتبر الاختيار الامثل لتطوير السيطره على انظمه الـIT.

2- Microsoft System Center Data Protection Manager 2007

مدير عمليات مركز نظام مايكروسوفت , يستخدم لاداره الخدمات المقدمه باسلوب (End-to-End) ومثال هذا شركه تصاميم هندسيه تقوم بتنصيب نسخه برنامج التصميم الهندسي اوتوكاد 2010على السيرفر الرئيسي ثم يقوم المهندسون من خلال اجهزه الكمبيوتر الخاصه بهم بالولوج الى التطبيق المتواجد على السيرفر في نفس الوقت (خاصيه التزامن) وهنا يتم تحديد نوعيه الخدمات المقدمه بالتفصيل كامكانيه اجراء عمليه المعالجه الصوريه باستخدام مصادر السيرفر من معالج وذاكره او على جهاز المستخدم نفسه.

لهذا يعتبر هذا النظام مساعد للمؤسسه لزياده الكفاءه من خلال اتاحه التحكم في بيئه الـIT.

3- Microsoft System Center Data Protection Manager 2007

مدير حمايه بيانات مركز نظام مايكرسوفت , يستخدم كنوع من انظمه عمل النسخ الاحتياطيه للبيانات عبر الشبكه واسترجاعها وحمايه البيانات لتطبيقات المايكروسوفت ويدعم انظمه الـ(Raid) للاقراص الصلبه (Hard Disks) وباستخدام هذا النوع من انظمه الحمايه والنسخ الاحتياطي تنتفي الحاجه لاستخدام انظمه اخرى كالفيرتس او الاكرونس.

4- Microsoft System CenterVirtual Machine Manager 2007

يعتبر من الانظمه التي توفر ,مدير الاجهزه التخيليه المركزي لنظام مايكروسوفت حلول اختصار التكاليف لاداره الاجهزه الحقيقيه والتخيليه من خلال السماح باداره افضل للاجهزه التخيليه اضافه الى اداره السيرفرات الحقيقيه التي يحتضن كل منها عدد من الاجهزه التخيليه.

5- Microsoft System Center Capacity Planner 2007 .

مخطط سعه مركز نظام مايكروسوفت , يستخدم لمراحل تخطيط تطوير توسعه الشبكه المعتمده على انظمه مايكرسوفت خاصه حينما تكون هنالك تطبيقات متقدمه تعمل ضمن مجال الشبكه كخدمه البريد الالكتروني (Exchange Server 2007)وخدمه نقطه المشاركه (Windows SharePoint Services 3.0, and Office SharePoint Server 2007)وايضا خدمه مدير عمليات مركز نظام مايكرسوفت (System Center Operations Manager 2007).

حيث توفر الادوات اللازمه والموجهات الضروريه لتطوير السيرفرات بكفاءه من خلال التخطيط المستقبلي وذلك بتحليل اداء السيرفرات في الوقت الحالي وبناء تقارير عن امكانيه السيرفر في احتضان تطبيقات معينه وماهي الحاجه للتطوير في عتاد السيرفر في حاله الحاجه لتوسعه التطبيقات الحاليه او المستقبليه.

6-Microsoft System Center Service Manager (Beta) .

مدير خدمات مركز نظام مايكروسوفت , مصمم لانجاز الاحتياجات المتعلقه بمهندسي الدعم الفني (IT help desk) من خلال توفير ادوات متقدمه لاداره الحوادث والمشاكل المتعلقه بالمستخدمين النهائيين (Users) فهو باختصار نظام يتيح تطوير نوعيه الخدمات المقدمه للمستخدمين النهائيين من قبل فريق الدعم الفني.

7- Microsoft System Center Essentials 2007 .

اساسيه مركز نظام مايكروسوفت , عباره عن نظام مصمم للشبكات المتوسطه الحجم)03 سيرفر و 500كمبيوتر(حيث يقوم بتوفير الادوات اللازمه لمهندسي النظم لاداره الشبكه وهو مشابه للنظام الاول الوارد ضمن هذا التقرير ولكن استخداماته متوفره للشبكات المتوسطه.

8-Microsoft System Center Mobile Device Manager 2008 .

مدير اجهزه موبايل مركز نظام مايكروسوفت , يستخدم خاصيه منتجات (end-to-end) لتحقيق كفاءه تواصل وامنيه تناقل بيانات مابين اجهزه الموبايل وسيرفر خدمات الموبايل ((Windows Mobile 6.1)والذي يوفر بدوره نقطه وصول واحده لجميع اجهزه الموبايل او مايعرف بـ(single-point access of LOB applications.

9- Microsoft Application Virtualization 4.5.

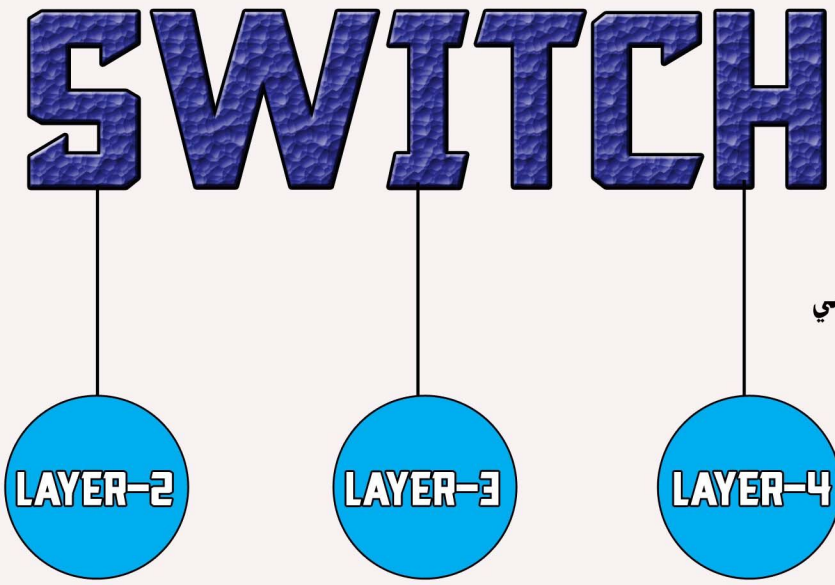
تخيليه تطبيقات مايكروسوفت 4.5, يستخدم لتوفير مرونه التحكم بالتطبيقات التخيليه من خلال السماح لمديري النظم بانشاء واداره بيئه تخيليه تتحلى بسرعه الاداء وسهوله الاشراف على التطبيقات التي تتضمنها الاجهزه التخيليه, يتيح هذا النظام امكانيه الفصل مابين اداره اجهزه السيرفر التخيليه واداره التطبيقات المتضمنه ضمن تلك الاجهزه مما يوفر امكانيه تحكم اعلى في تلك الانظمه.

الطلب الوظيفي الحالي

في الدول الغربيه مثل امريكا واستراليا تم تركيز النظر على كل من (Configuration Manager Microsoft System Center 2007-) و (Microsoft System Center Operation Manager 2007★ (SCOM2007-2007) ضمن اغلب الطلبات الوظيفيه لمدراء ومهندسي النظم خاصه من قبل الشركات المتوسطه والعملاقه حيث ان اجاده هذين النظامين سويه والحصول على شهادتيهما من قبل مايكروسوفت يتيح مهارات اضافيه اصبحت اساسيه لخبراء الـIT اضافه الى اجاده هذين النظامين معا يتيح زياده في الراتب السنوي تتراوح مابين 8و 12الف دولار

الخلاصه

حتى وقت ليس بالبعيد كانت هذه الانظمه في اصدارتها القديمه للعام 2005 غالبا مجرد انظمه تكميليه خاصه مع تفضيل الشبكات الكبيره العمل على انظمه اللينكس , ولكن مع ظهور انظمه سيرفرات الوندوز 2008وتحسن نوعيه الخدمات المقدمه اتاح هذا التطور اعتماديه ووثوقيه اداء مما مكن من انشاء شبكات كبيره تعتمد على انظمه مايكروسوفت لدعم عشرات الالاف العملاء , هذا التطور دعت الحاجه معه الى ايجاد وسائل اداره واداوت ذات فعاليه اكبر يتم اعتمادها من قبل خبراء الانظمه لاداره وصيانه انظمتهم وهو ماقاد بالنتيجه الى مانراه اليوم من بروز متصاعد لانظمه الاداره المركزيه والمتمثله بعائله الـ MS System Center Servers.



مقارنة بين سويتشات Layer 3 ,Layer 2 Multi layer

بقلم: أيمن النعيمي

تعد الفروقات بين السويتشات التى تعمل على الطبقات المختلفة أحد الأشياء التى تسبب الحيرة لبعض مهندسي الشبكات المبتدئين لذا سوف أطرح في هذا المقال أهم الأختلافات بين هذه السويتشات وخصوصا بين السويتشات التى تعمل على الطبقة الثانية والطبقة الثالثة مع توضيح فوائد أستخدام السويتشات التى تعمل في طبقات اعلى والتى تعرف بي Multi Layer Switch

Layer 2 Switch

قد يكون التحدث عن مزايا السويتش Layer 2 معروفة عند الجميع وكون الموضوع للمبتدئين سوف نتحدث عنه بشكل مفصل,بدأ هذا النوع من الأجهزة عملها في عام 1980 تقريبا(بحسب موقع سيسكو) وهي سويتشات مخصصة من أجل العمل على طبقة الـData Link Layer والتى تقوم بربط الأجهزة ببعضها البعض من خلال العنوان الفيزيائية لها أو كما يطلق عليه دائما Mac Address وكونه يعمل على الطبقة الثانية هذا لايعطيه أي مميزات لفهم عناوين الأيبي لذا يعمل السويتش من خلال شبكة واحدة تقوم الأجهزة الأعلى منه مثل الروترات بتحديدها وأكثر مايميزها عن باقي الأجهزة هو السرعة الكبيرة التى يقوم بتأمينها بين الأجهزة أو الـ End Device كون العمل يتم من خلال الهاردوير وعلى الطبقة الثانية فقط ,أما عن آلية عمل السويتش فهي تعتمد على أضافة العنوان الفيزيائي الخاص بكل جهاز مرتبط مع السويتش من خلال أحد منافذة إلى Table خاصة تدعى Mac address table والتى يعتمد عليها السويتش في تحديد المنفذ الذي سوف يقوم بتمرير الترافيك إليه .

والميزة الثانية التى يملكها هذا النوع هو العدد الكبير للبورتات المتاحة والتى قد لاتجدها متوفرة أحيانا في السويتشات من نوع Layer 3 أو الروترات العادية ومن مميزاته أيضا أمكانية تقسيم المنافذ الموجودة عليه إلى أقسام منعزلة عن بعضها البعض باستخدام خاصية الـVlan والتى تؤمن بدورها حماية وأداء أكبر للشبكة والسويتش أيضا .

وآخر شيء هو ملاحظة اكثر مما هو ميزة وهو أعطاء السويتش أيبي ممكن في حالة واحدة وهي من أجل الأدارة والمراقبة وبكلام آخر يتم أعطاء السويتش أيبي لتمكين مدير الشبكة من الأتصال مع السويتش من خلال الـTelnet وبالتالي أمكانية التحكم به عن بعد وبالتالي تمكين المدير من التحكم بشكل كامل فيه والأستفادة الثانية من أعطاء السويتش أيبي هو أمكانية مراقبة آداء وعمل السويتش من خلال بروتوكول الـSNMP الذي يتيح لمدير الشبكة متابعة آداء السويتش عن بعد

Juniper-3200

CISCO-2950

D-link DGS-2208

3ComBaseline 2024

Layer 3 Switch

الكثير منا يصفه بأنه أشبه للروتر في عمله وأن كنت لا أتفق كثيرا مع هذا الكلام ولي عودة قريبه ان شاء الله لنتحدث عن الاثنين لذا أحب أن اقول عنه بأنه خليط من السويتش والروتر معا والذي يعطيه قابلية لكي يعمل كجهاز Layer 2 وجهاز Layer 3 والذي يعطيه كل المميزات التى ذكرناها في السويتش Layer 2 أما كونه Layer 3 فهذا يعطيه أمكانية ربط الـVlans ببعضها البعض وتأمين أتصال بينها كون الموضوع مرتبط بوجود أيبي بالأضافة إلى أمكانية عمل Routing بين الشبكات بأستخدام البروتوكولات المعروفة مثل RIP, OSPF كما تدعم هذه الأنواع من السويتشات الكثير من البروتوكولات الخاصة بتقنية الـ Voice Over IP والتى تحدث عنها الأستاذ أحمد الشحات في العدد الثاني من المجلة وآخيرا لتحويل المنفذ من Layer 2 إلى Layer 3 في أجهزة سيسكو نستخدم الأمر no switch port

CISCO-3560

Juniper-4200

وأخيرا هناك نوع ثالث من السويتشات يدعى Multi Layer Switch والذي يقوم بالنظر إلى طبقات أعلى من الطبقة الثالثة والتى قد تصل إلى الطبقة السابعة وله أستخدامات كثيرة وأهمها توفير Load Balancing بين البروتوكولات مثل HTTP/HTTPS لتوزيعه على أكثر من سيرفر كما يمكنه أتخاذ قرارات بخصوص توجيه الترافيك اعتمادا على رقم المنفذ الموجود على الطبقة الرابعة أو يمكنه توجيه الترافيك معتمدا على نوع البروتوكول الموجود في خانة IP- Header والتى تحدثت عنها منذ يومين في تدوينة سابقة من خلال وضع جدول يحدد أرقام وأنواع البروتوكولات التى تكتب في خانة Protocol وأكثر مايميزها هو الفعالية الكبيرة التى يعطيها لمدير الشبكة من خلال توفير خيارات كثيرة في إعداد أولويات تمرير الترافيك أو مايعرف بي الـQoS بسبب الخيارات الكثيرة المتاحة على كل طبقة أتمنى أن يكون الموضوع لهذا اليوم قد اجاب على الكثير من الأسئلة التى خطرت على بالكم وأن شاء الله سوف أقوم بطرح مقارنة بين الروترات والسويتشات Layer 3 في العدد القادم من المجلة فأنتظرونا

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

بقلم: عادل الحميدي

كما تعودنا في بداية كل حلقة من تلك السلسلة (التي أسأل الله أن ينفع بها الإسلام والمسلمين) نجيب عن بعض التساؤلات والتي وصلتني على الإيميل خلال هذا الشهر والتي كانت هذه المرة قليلة جداً مقارنة بالمقالة السابقة، وفي اعتقادي أنها إشارة على أن المقالة السابقة كانت موفقة في الإجابة على تلك التساؤلات بشكل جيد.

واليوم بين أيدينا سؤالين فقط سأجيب عليهم لعلمي أنهم فعلاً سؤالين مهمين لا أدري كيف أغفلتهم وغابوا عني... ثم أكمل المقال ، لكن قبل أن أبدأ أحب أن أشير إلى أني وفيت بوعدي ورفعت لكم كورس اللغة الإنجليزية وفكرته مشروحة في سبعة أشرطة لأن تلك الطريقة لها قواعد سبعة " 7Rules Tips" أنصحك أنصحك أولاً بسماعهم وقراءة الأوراق المرفقة بهم لكي تفهم الطريقة... ثم بعد ذلك ابدأ.

وهذا هو رابط لجميع الملفات: أهمها طبعاً قبل الأخير القواعد السبعة...
http://www.4shared.com/dir/MKXVX-YR/English_Course.html
تستطيع أن تجد الرابط أيضا على مدونة Networkset

السؤال الأول: المواد التعليمية المتوفرة على الإنترنت في الشبكات هي كتب ومقالات وفديوهات وشروحات لكن كيف أتدرب عملياً وخصوصاً أن هذا المجال يحتاج للعملي أكثر من النظري !؟

بداية صدق أخونا في طرح هذا التساؤل فالمجال عملي أكثر منه نظري (لكن طبعاً النظري شيء لابد منه) ، لذا فلتعلم أن لدينا طريقتين للتدريب العملي:

الأولى/ تعرف بـ Emulation، وهي تعني وجود معمل (لاب) مجهز بأجهزة كمبيوتر وأجهزة شبكات (سيرفرات سويتشات روترات وخلافه)، وهذا أمر صعب ومكلف جداً فوق ما تتخيل وقد تجده فقط في معاهد التدريب والشركات)مع تحفظي على أجهزة الشركات لأنه لن يسمح لك بالتدريب عليها وإلا خربت الدنيا، باستثناء الشركات الكبيرة التي توفر لابات لتجربة أي شيء جديد قبل تنفيذه(.

الثانية/ تعرف بـ Simulation محاكاة، وهي تعني برامج وهمية تخيلية تقوم بتحميلها على جهازك تساعدك على التدريب العملي، وهي متوفرة على الإنترنت.

لكن هناك تكنولوجيا جديدة تكلم عنها المهندس/ أيمن النعيمي في عدد شهر مايو من تلك المجلة يعرف بتقنية الـ Virtualization ، وهي ببساطة جداً تعني برنامج تقوم بتحميله على جهازك)ذو المواصفات العالية طبعاً(فيقوم هذا البرنامج بأخذ جزء من الهاردوير الخاص بجهازك)جزء من المعالج CPU جزء من الذاكرة RAM وهكذا(ومن ثم تعطي هذا البرنامج نظام التشغيل الحقيقي للجهاز المطلوب عمله فيكونه لك، بالضبط كأنك اشتريته يعني بإمكانك مثلاً بناء وتكوين: سيرفر عن طريق برنامج VMware أو كمثال آخر يمكنك بناء وتكوين: سويتش وروتر عن طريق برنامج GNS، وفي هذه الحالة أنت فعلاً اقتربت من الطريقة الأولى لكن... أنا في اعتقادي أنك تحتاج فعلاً لبناء معمل (لاب) خاص بك، صدقني إذا كنت تمتلك لاب خاص بك فعندها ستشعر بالفرق.

أعرف أن صدرك ضاق عندما قلت أنك تحتاج لبناء لاب خاص بك وخصوصاً بعد أن عرفت أن تكلفته عالية جداً لكن دعني أقول لك بعض أسرار المهنة أعطني أذنك...

هناك موقع اسمه ebay وهو موقع موثوق به، والشراء منه يكون باستخدام الفيزا كارد، وهذا هو رابط الموقع:
http://www.ebay.com/

أدخل هذا الموقع وقم بكتابة CCIE Lab في محرك البحث الخاص بالموقع ستجد مفاجأة مذهلة في الأسعار، أولاً: CCIE هي أعلى شهادة شبكات في سيسكو سنتعرف عليها اليوم والتي تعني خبير شبكات، ثانياً: اللاب الخاص بـ CCIE إذا أحببت أن تشتريه جديد قد يكلفك كثيييييير جداً لكن هذا الموقع يبيع الأجهزة المستعملة الخاصة بالشركات الكبيرة والتي أحيانا قد تجدد أجهزتها بشكل سنوي لذا ستجد الأسعار فيه أحيانا تصل إلى أقل من العشرة آلاف لمعمل يحتاج مئات الآلاف ، والأعجب والأجمل أنه بإمكانك أن تشتري قطعة قطعة كما تحب فعندما يتوفر معك أي مبلغ حتى لو 100$ تقوم بالشراء، و CCIE Lab فقط مثال لكن الموقع مليء بكل تجهيزات الشبكات التي قد يحتاجها أي متخصص من الإبرة للصاروخ كما يقولون.

ولعل السبب في الرخص الشديد هو أن موقع ebay يعتبر أشهر مواقع المزادات على الإنترنت وأكبرها جميعاً، حيث يتميز بالعديد من السمات التي قلما أن توجد في موقع آخر، وهو يحتوي تقريباً على كل شيء يحتاجه الإنسان... قم بزيارة هذا الرابط:
http://search.suhuf.net.sa/digimag/19092004/elc38.htm

السؤال الثاني: هل أستطيع تحديد واختيار طريقي في الشبكات بنفسي؟ متى وكيف؟

الإجابة: نعم تستطيع، بعد سنة تقريباً (ممكن أقل ممكن أكثر)، سنة واحدة في المجال من العمل والدراسة والتدريب والتصفح، والمتابعة لكل ما هو جديد من خلال مواقع الإنترنت، كل ذلك سيتأتى منه فهمك للمجال وللسوق واختيار الأنسب لشخصك وبلدك وطبيعة عملك في شركتك، وطبعاً بعد هذه السلسلة إن شاء الله ستجد الدنيا وردية بشكل أكبر لكن كن لنا متابع.

والآن لنرجع لإكمال المقالة... نقول بعد بسم الله

وبعد أن انتهيت من الكورسين A+ و N+ تستطيع الاختيار بين مسارين:

الأول: سيسكو CCNA>CCNP>CCIE .

الثاني: مايكروسوفت MCP>MCSA>MCSE.

وقبل أن أبدأ في الكلام عن المسار الخاص بسيسكو ثم في المقالة القادمة عن مايكروسوفت، أريد التنبيه على أنه دائماً هنا ما نسمع السؤال التالي: أي المسارين أفضل؟ في الحقيقة المسارين حقيقة متميزين ولهما مستقبل باهر إن شاء الله، والذي يجب أن تعرفه من الآن أنهما ليس كما يشاع متعارضين، بل إنهما متكاملين... قد يتنافسا في بعض النقاط لكن لا غنى لأحدهما عن الآخر.

أذكر أني كنت في أحد المؤسسات الحكومية 15مبنى نريد عمل شبكة بينهم سويتشات وروترات سيسكو وفعلاً ولله الحمد قمت بإعدادها وتمت بشكل ممتاز لكن كان هناك مشكلة في الإنترنت عجزت تماماً عن معرفة سببها، وفي آخر المطاف ظهر أن عندهم ISA Server (جدار ناري Firewall لحماية الشبكة ومتحكم فيها ومخزن مؤقت Cache لصفحات الإنترنت لتسريع التصفح) وكان هو السبب في المشكلة لكن لأني كنت وقتها لا أعرف مايكروسوفت ما استطعت أن أحلها، وهذا الموقف حقيقة هو الذي حفزني على أن أدرس كورسات مايكروسوفت مع أني أميل لسيسكو بشكل كبير وأنوي أن أكمل فيها...

أما اختيار بأيهما ستبدأ (لاحظ أنك في المسارين ستسير لأننا نبحث عن التميز)... يجب أن تعرف في كل شيء شيء وهذا ما يعرف بالثقافة يقال "إنسان مثقف"، "رجل IT" وهكذا.

وفي أيهما ستستمر حتى تكون خبير (لأننا نبحث عن التخصص والاحترافية)... يجب أن تعرف خبايا هذا الشيء وهذا ما يعرف بالتخصص.

أنا حقيقة لا أستطيع أن أقول ابدأ بهذا المسار وتخصص فيه أو ذاك، وذلك لأن كل مسار له مميزاته وفرصه وعيوبه، كما أنه يتوقف على دولة الإقامة، والسوق المحيط بك ونشاط الشركات في تلك المنطقة لكن عموماً دعنا نضرب لذلك مثال... في مصر بلدي الحبيبة الأفضل كورسات مايكروسوفت فأنت إن حصلت على شهاداتها قد تحصل على وظيفة بسهولة أكبر من كونك حاصل على شهادات سيسكو، أما في السعودية بلد إقامتي فاكتشفت أنها على العكس تماما فسيسكو فيها أفضل، لكن ليس معنى ذلك أنك لو حاصل على سيسكو لن تجد فرصة عمل في مصر، أو لو حاصل على مايكروسوفت لن تجد فرصة عمل في السعودية، كما أن الرواتب ومعدلاتها تختلف، فمثلاً في الغالب رواتب سيسكو تكون أعلى، والجهد في سيسكو أقل، لكن مايكروسوفت أسهل، وسيسكو أحيانا تكون معقدة، وللأسف ليس لهذه الأمور معايير ثابتة فقد يختلف البعض معي في هذا فكل إنسان يبني آرائه تبعاً لتجاربه ومشاهداته وخبراته وشهاداته والأمور التي مر بها في حياته، دعني أوجهك بتوجيهين كريمين...

الأول/ هو أن الموضوع أرزاق وتوفيق خذ بالأسباب وعليك بالسعي والله الموفق،

الثاني/ قبل أن تبدأ بأي مسار عليك بالاستشارة والاستخارة، استشير من حولك ممن هم في التخصص وصل ركعتين استخارة وعندها اعلم أنك لن تندم "فلا خاب من استشار ولا ندم من استخار".

المسار الأول: سيسكو

الشهادة الثالثة: (بعد شهادتي +A, +N) والبداية في سيسكو تكون بكورس CCNA
Cisco Certified Network Associate
وكما اتفقنا ستكون لهذه الكورسات حلقات خاصة نوضح فيها كافة المعلومات المتعلقة بمثل هذه الكورسات.

و CCNA تأخذ شهرين من طالب مجد مثل سعادتكم... وهي تمثل المستوى الأول في سيسكو.

الشهادة الرابعة: أما المستوى الثاني CCNP
Cisco Certified Network Professional

عليه مستوى الاحتراف ويأخذ حوالي 6شهور ممكن أقل.
وبهذا أنت أصبحت محترف في العمل على أجهزة سيسكو)سويتشات وروترات(والحمد لله الراتب يزيد يعني من 6 آلاف مثلاً ومع سنوات الخبرة التي تزيد أيضاً ممكن يصل إلى 12ألف، أعرف شخص راتبه 18ألف ريال سعودي معه شهادة CCNP وخبرة أكثر من 8سنوات.

ويطلق عليه مستوى الاحتراف ويأخذ حوالي 6شهور ممكن أقل.
وبهذا أنت أصبحت محترف في العمل على أجهزة سيسكو (سويتشات وروترات) والحمد لله الراتب يزيد يعني من 6آلاف مثلاً ومع سنوات الخبرة التي تزيد أيضاً ممكن يصل إلى 12ألف، أعرف شخص راتبه 18ألف ريال سعودي معه شهادة CCNP وخبرة أكثر من 8سنوات.

أما المستوى الثالث CCIE
" Cisco Certified Network Expert" مستوى الخبير، ولكن هذا المستوى ليس في خطتنا التي حددناها بالثلاث سنوات ولعله يأتي بعد ذلك... والله المستعان.

وقبل نهاية مقال هذا الشهر أردت أن أطرح سؤال -> من يستطيع أن يخبرني كم بقي الآن من الثلاث سنوات زمن الخطة ؟؟؟

إلى اللقاء في الحلقة القادمة

تقرأون في هذه الحلقة :::

كورس اللغة الإنجليزية "7 Rules Tips"...

كيفية التدريب العملي في مجال الشبكات...

بعض أسرار المهنة...

المسار الأول سيسكو: CCNA>CCNP

تقرأون في الحلقة القادمة :::

المسار الثاني مايكروسوفت: MCP>MCSA>MCSE

ماهي الـ RFC وماذا تعني ؟

بقلم: أيمن النعيمي

سؤال دائما ما جال في خاطري ماهو الـ RFC وكيف بدأ وماهي فائدتة وهو موضوعي لهذا اليوم الذي يهدف إلى أغناء المرجع العربي لهذا الحدث المهم في تاريخ الشبكات والأنترنت .

ماهو الـ RFC ؟

المعني الحقيقي لهذا المصطلح هو Request for comments وهي سلسلة أبحاث علمية تصدر حاليا من خلال منظمة دولية تعرف بي Internet Engineer-ing Task Force أو IETF وتشمل هذه السلسة أبحاث ومراجع علمية تقوم بتفسير سلوكيات عمل الأنترنت و الأنظمة التى تسيرها

وهي تتيح لمهندس وعلماء أجهزة الكمبيوتر بنشر أبحاثهم ضمن سلسلة منظمة وبشكل مرقم

تاريخ الـ RFC ؟

بدأت هذه الأبحاث ظهورها لأول مرة عام 1969 من قبل أحد مشاريع الأبحاث الأمريكية وتدعى ARPANET ولتتعرف أكثر على هذا المشروع قم بمشاهدة تاريخ الأنترنت على الرابط التالي تاريخ الأنترنت

ونشر أول بحث تحديدا في 7نيسان تحت أسم Host Software وقام بنشره حينها Steve Crocker من جامعة كاليفورنيا الأمريكية وليقوم بعدها في RFC3 بوضع أساسيات ما يعرف بي Networking Work Group

ولتتوالى بعدها الأبحاث العلمية وخاصة من جامعة كاليفورنيا مكان وجود منظمة ARPANET ولانها كانت أول من أمتلك تقنية Interface Message Processors

وبغض النظر عن المسمى الموجود عند كل بحث ,لد RFC عدة تصنيفات تحدد نوعية وتصنيف الموضوع وهي كالتالي :

Standard: وهي الأبحاث الرئيسية والهامة والتى لها التأثير الأكبر في تحديد المعايير والسلوكيات التى تعمل في الأنترنت مثل الـ
RFC 768 UDP, RFC 791 IP, RFC 1034 DNS

Informational: يعد التصنيف فقط كمعلومات عامة موجهة لتثقيف الناس فقط, وهي لاتعد معيار أو توصيات ينصح بها أمثلة عليها
RFC 1186 MD4 Message Digest Algorithm,
RFC 1375 Suggestion for New Classes of IP Addresses
(وهو أحد الأبحاث التى قرأت عنها و كانت تهدف إلى زيادة عدد الـ Class المتاحة في IP v4 وطبعا هذا البحث كان قبل تأسيس الجيل السادس من الايبي)

Experimental: يعد هذا التصنيف كدراسات تجريبة يقوم بها الباحثون وهذا مثال عليها RFC 1339 Remote Mail Checking Protocol

Best current practice : يقدم هذا النوع من التصنيفات بعض المبادئ التوجيهية التى يمكن أستخدامها مع المعايير الرئيسية Standard وهي بشكل عام تعد أدارية أكثر مما هي عملية مثال عليها RFC 2026والتى فيها تم أدراج موضوع التصنيفات هذه

Historic: فيها تندرج الأبحاث القديمة التى لم تم تعد تستخدم في الأنترنت أو تم تحديثها إلى أصدار أفضل ومن الأمثلة التى تحدثت عنها مسبقا في موضوع الـ SNMP بروتوكول CMIP الذي يحمل الرقم RFC 1189 Common Manage-ment Information Services

Unknown: يتضمن هذا الصنيف الأبحاث القديمة جدا والتى لم يعد لها مكان الآن في مفهوم الأنترنت الحالي

أهم الكتب والمراجع الخاصة بدراسة شهادات جونيبر

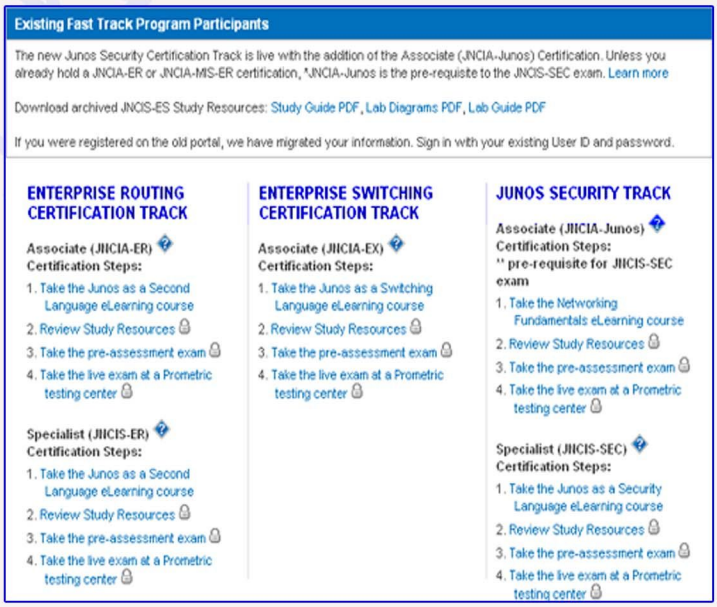
أعداد: أيمن النعيمي

بعد تعرفنا على شهادات جونيبر ومع أقتراب فترة أعلان جونيبر عن خصومات 100%على أمتحاناته وان كانت جونيبر قد أرسلت لكل المشتركين معها رسائل تقول أن الخصومات بدأت إلا أن الموقع الرسمي لم يذكر أي شيء عن الموضوع لذا تدويتي لهذه اليوم عبارة عن تعريف لكيفية تجهيز ودراسة مناهج جونيبر بالأضافة إلى مصادر الدراسة المتوفرة

ماقد لايعرفه البعض بأن جونيبر قد أتاحت لكل دارسي شهادات جونيبر الموارد الكاملة بشكل مجاني وهذا يشمل الكتب الخاصة بكل شهادة بالأضافة إلى فيديوهات تعليمية في غاية البساطة وزد على ذلك أمتحان تجريبي تستطيع من خلاله معرفة مستواك العلمي فيها ونتيجته تؤهلك للحصول على كود الفاوجر (كود الخصم و100%)كل هذه الأشياء موجودة في صفحة واحدة وهي صفحة البرنامج التعليمي الخاص بجونيبر والتى أطلقت عليه Fast Track لنتوجه إليه على الرابط التالي

http://www.juniper.net/fasttrack/

ولتطالعنى واجهة الصفحة التالية



نستطيع من خلال هذه الصورة ملاحظة 3عواميد الأول خاص بموارد أمتحان الـ Router والثاني خاص بالـSwitch والآخير خاص بالـSecurity وهي خمس أمتحانات تدخل في عرض جونيبر الخاص بالخصم

في العامود الأول نجد هناك شهادتان متاحتان للروتر الأولى مبتدأ Associate والثانية مختص Specialist ونستطيع أيضا ملاحظة تحت كل شهادة هناك 4 ترقيمات وهي الموارد التى نحتاجها وهي بالترتيب التالي

- 1شروحات بالفيديو للشهادة المعنية وهي عادة تأتي بعدة لغات مختلفة وطبعا العربية غير موجودة!
- 2الكتب الخاصة بالدراسة وهي أحيانا تكون كتابان أو قسمان أثنان
- 3أمتحان تجريبي يؤهلك للحصول على كود الخصم
- 4لحجز الأمتحان وهو يتم من خلال موقع Prometric

وسوف تلاحظ معي أخي العزيز وجود قفل على كل من 2,3,4والسبب هو عدم تسجيلك في موقع جونيبر لذا قم بالتسجيل الآن وأحصل على كل ماتريده من كتب وفيديو من جونيبر مباشرة ومجانا وطبعا تفس الشيء مع العامود الثاني والثالث

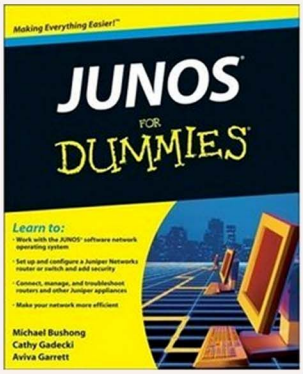
النقطة الثانية وهي التدريب العملي وهو نقطة الضعف الموجودة في جونيبر فهي لم توفر أي برنامج يساعد على هذ الموضوع ولكن هناك بعض الأشخاص تمكنوا من عمل محاكي لاجهزة جونيبر يدعى OLIVE وهو شبيه ببرنامج GNS3 لكن أمكانياته ليست بقوة GNS3 ولكن يفي بالغرض في حال أنك لم تعمل أبدا على أجهزة جونيبر فهو يغطي الكثير من الأشياء في أمتحان الروتر وللآسف لايغطي أي شيء من أمتحان السويتش وبالنسبة للسكيورتي لم اتطرق إليه وطريقة أعداده وتنصيبه موجودة على الرابط التالي

http://www.networkset.net/2010/02/17/olive-juniper/

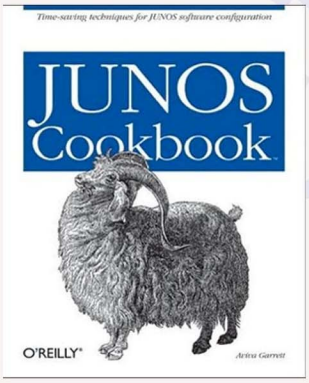
أو قم بتحميل هذا الكتاب الألكتروني الجاهز

http://www.mediafire.com/?jjt2jmtwwij

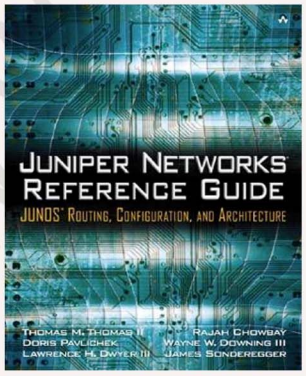
كما يوجد بعض الكتب والمراجع المفيدة والتى أنصح بها لدراسة جونيبر مثل كتاب Junos for dummies وهذه صورة للكتاب



وكتاب Junos Cookbook



وكتاب Juniper Networks Reference Guide Junos



تعرف على تقنية الحوسبة السحابية
Cloud Computing

بقلم: ياسر رمزي

منذ اسابيع قمت بعمل استفتاء في منتدى عرب هاردوير حول معرفة دارسي تكنلوجيا المعلومات بتقنية الحوسبه السحابيه cloud computing وجاءت النتيجه مابين من لا يعلم عنها شئ او يعلم عنها تعريف فيه بعض الغموض وهذا التقرير سيحاول بشكل بسيط ان يضعك في بداية الطريق نحو هذة التقنيه الهامه

لم يعد هناك شركة بفروعها الا ومتصله بالانترنت لتصبح شبكة الانترنت هي الوسيط الذي يربطها جميعا مع نفسها ومع الاخريين

ومن هنا جاءت فكرة استغلال هذا الوسيط لتوفير خدمات مختلفه للشركات بفروعها المختلفه والموزعه على مستوى العالم وبالتالي مساعدة الشركات على توفير مبالغ ماليه ضخمه كان سيتم صرفها لتوفير تلك الخدمات داخليا بالشركه فمثلا كانت الشركه ستصرف هذه المبالغ على شراء معدات وبرمجيات وتوفير طاقم من المهندسين والمحترفيين لصيانتها و ادارتها وبل حتى دفع فواتير التشغيل من كهرباء و الخ . مما كان يزيد التكلفه الاجماليه لامتلاك تقنيه ما total cost of ownership TCO*.

أذن الحوسبه السحابيه هي توفير خدمات مختلفه و متعدده للشركات عبر الانترنت و يكون الدفع حسب الطلب وحسب الخدمه المقدمه من موفر الخدمات هذه و الذي نسميه موفر الخدمه السحابيه cloud service provider مما يعجل في ROI return of investments**

ويساهم بشكل كبير كحل من حلول معالجة الازمه الاقتصاديه العالميه وتتوفر ال cloud في 3-اشكال هي private,public,hybrid

ال cloud نفسها ما هي الا مجموعة hardware, networks, storage units, services, software يمكن توفيرها للعملاء من شركات مختلفه التخصص عبر الانترنت و كل هذا بالاضافه لما توفره الغيمه من قدرة على التوسع scability حسب رغبة العميل في اي وقت و مرونه flexibility في الاداء حيث يستطيع موفر الخدمه بتوفير tracked (metered) لما يستخدمه العملاء لمعرفة المبالغ المستحقه عليهم .

يوجد 3انواع رئيسيه من الخدمات يمكن توفيرها من قبل موفر الخدمه السحابيه للعملاء (cloud services delivery models) او XaaS :

Infrastructure as a Service IaaS
Platform as a Service PaaS
Software as a Service SaaS

الان دعونا نتعرف بشكل بسيط على كل نوع :

Infrastructure as a Service (IaaS)

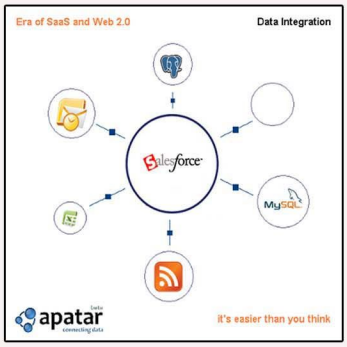
هي توفير تقنيات شبكيه وعتاد و مراكز بيانات للعملاء و يتضمن هذا استخدام تقنيه ال Virtualization وتوفير نظم تشغيل يمكن الدخول اليها عبر الانترنت و يعتبر AMAZON EC2 من موقع امازون نموذج لهذا النوع و الذي يوفر حتى نظم تشغيل افتراضيه و خدمات اخرى عديده و كذلك نموذج اخر هو شركات ايجار الروترات والسويتشات لدراسي ال CCIE مما يخلق مصطلح الحوسبه عند الطلب او On Demand Computing .

Platform as a Service (PaaS)

وهي توفير كل ما يحتاجه المطورين لبناء تطبيقات و برمجيات و خاصة Web Based Applications من خلال توفير أدوات تطويريه في بيئه قياسيه standard .

Software as a service (SaaS)

و في هذا النوع نسمي موفر الخدمه السحابيه ب ASP او Application Service Provider

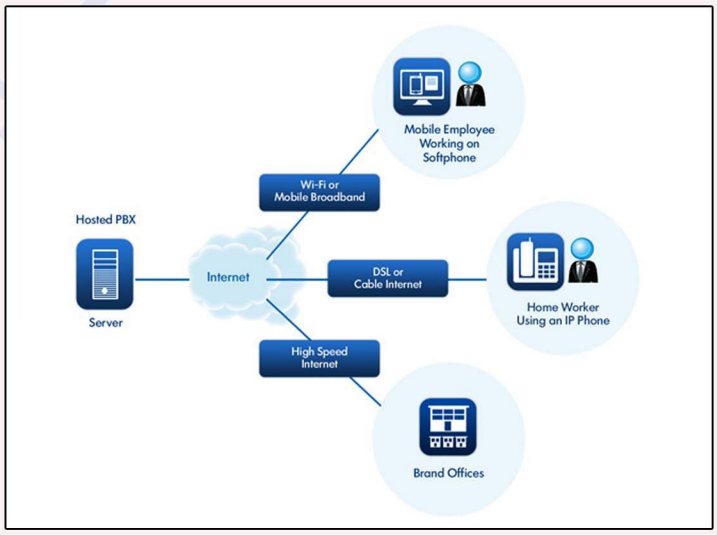


ويتم فيها توفير برمجيات أدارة علاقات العملاء CRM على سبيل المثال و يمكن اعتبار موقع salesforce.com نموذج لهذا النوع و مثال عليه و في الحقيقه يوجد نماذج اخرى عديده تعرفونها جيدا مثل FaceBook, eBay, Skype فمثلا الفيس بوك يوفر شبكه اجتماعيه للموظفين في شركه بدلا من استخدام برنامج خاص على الشبكه الداخليه ليتبادلوا الاراء في امور العمل او تبادل ملفات العمل الهامه عموما في هذا النوع نجد حضور هام لتقنيات التأمين و اهتمام من ال ASP بتوفيرها بداخل خدماتهم لحماية بيانات العملاء عبر ال VPN وغيرها

وقد تم أيضا استحداث انواع اخرى للحوسبه السحابيه و منها على سبيل المثال وليس الحصر :

Communication as a service (CaaS)

وفيها يطلب العميل من موفري الخدمه بتعهيد Outsourcing حلول خدمات أتصالات , فمثلا توفير خدمات real time presence,VOIP و خدمات المؤتمرات الفيديويه و على موفري الخدمه السحابيه من هذا النوع بضمان توفير جودة خدمه تطابق مع ال QoS المذكوره في أتفاقية مستوى الخدمه بين الموفر و العميل SLA service level agreements وضمان ادارتها بشكل مستقل عن قسم ال IT لدى العميل . يمكن اعتبار نموذج على هذا النوع حلول WEBEX من شركة سيسكو .



Monitoring as a Service (MaaS)

توفير خدمات مراقبه وحماية البيانات تتماشى مع متطلبات العميل والعميل بدوره قد يحتاج هذة الخدمات بناء على متطلبات حكوميه لنوعية الشركات التي يمثلها هذا العميل و يقوم موفر الخدمه هنا بتوفير باقات مختلفه للشركات منها توفير الاكتشاف المبكر لنقاط الضعف Vulnerabilities لدى العميل ونظم تشغيله .

اخيرا مجرد وجود صفحه للشركه (العميل) لدى موقع الفيس بوك هو تطبيق ونموذج للحوسبه السحابيه في أبسط صورها وساعدت الحوسبه السحابيه على التعجيل في الوصول لحل ل الازمه الاقتصاديه العالميه من خلال توفير مبالغ ماليه ضخمه كبيره على الشركات و في نفس الوقت توفير فرص عمل و دخل أكبر لشركات ال IT الموفره للخدمات السابقة الذكر .

ومن المتوقع ان خلال الفترة القادمه سيظهر جيل جديد من مواقع الانترنت نسميه الجيل الثالث او WEB 3.0 وستكون مواقع تفاعليه وخدميه اكثر تطورا وسترتبط بالحوسبه السحابيه بشكل كبير مما قد يغير من مفهومنا لشبكة الانترنت .

أنهي هذا التقرير بمجموعة نصائح لشبابنا العربي العامل في المجال , عليكم بدراسة جيده لوسائل التخزين الشبكيه كتقنية ال SAN و تطبيقها على نظم ميكروسوفت و لينكس بمختلف نكهاته ومن أهم الشركات الموفره لعتاد هذة التقنيه شركة EMC الغنيه عن التعريف. عليكم بدراسة تقنية Virtualization وخاصة ما تقدمه شركة vmware من حلول في هذا المجال بالاضافة طبعا لتقنية hyper-v من ميكروسوفت وعليكم بدراسة حلول مقدمه لموفري الخدمه انفسهم حتى يستطيعوا تقديم خدماتهم مثل منصة Azure من شركة ميكروسوفت وكذلك عليكم الالمام ببرمجيات ولغات تطوير المواقع المعتمده على الويب اذا كنتم مبرمجين ويب .

في تصريح لرمزي عيتاني مدير التوزيع بسيمناتيك للحق تيلي بيزنس الصادر عن جريدة العالم اليوم الاقتصاديه قال:

بحلول عام 2015 سيكون 20% من الشركات نعمل بمفهوم الحوسبه السحابيه ولكن نستبعد دخول الوساسات المصرفيه و الكيانات الاقتصاديه الضخمه و الحكومات سبب مشكلة ضعف تأمين البيانات في ال cloud و التي تعتبر نقطة الضعف الحاليه التي تعوق انتشار هذة التقنيه بشكل واسع.

ولقد استحوذت شركة سيمناتيك على شركة message lab وهي الشركه المتخصصه في تأمين الحوسبه السحابيه و لديها موزعيين في قطر و الامارات و السعوديه.

اهم الكتب بناء على تجربتي الشخصيه التي يمكن الاستزاده منها حول موضوع الحوسبه السحابيه :

Cloud Computing For Dummies - Robin Bloor & Judith Hurwi
ISBN-13: 978-0470484708

Roger Jennings "Cloud Computing with the Windows Azure Platform"
Wrox | English | 2009-10-05 | ISBN: 0470506385

بعض المواقع المفيده للتعرف على منصة ميكروسوفت الجديده:

Intro to the Windows Azure Platform
http://bit.ly/aafTRm

The Future of Cloud Computing with Business Productivity Online Standard Suite
http://bit.ly/9vylgT

A Beginners' Guide to Building the Foundation for a Cloud Computing Infrastructure
http://bit.ly/aODUE6

The Azure Services Training Kit
http://bit.ly/91fxyL

مصطلحات تم استخدامها و قد تكون غير مفهومه لدى القارئ :

★ Total cost of ownership TCO

التكلفه الاجماليه لامتلاك خدمه معينه او تقنيه معينه , تخيل معي تشتري عتاد بالف دولار و يحتاج موظف براتب شهري الف دولار لادارته وصيانته فهذا يعني شراء عتاد او برنامج بالف دولار و لكنه قد يكلفني في السنه 12 الف دولار لذا نقول عنه ال TOC له كبيره جدا

★★ return of investments ROI

كل مبلغ تصرفه الشركه كاستثمار مثلا في تقنيه ما تنتظر ان يعود بالكامل لخزينتها قبل انقضاء فتره معينه

كلما تم تعجيلها كلما كان افضل و عموما هو مصطلح محاسبي اكثر مما هو تقني

ياسر رمزي عوده
مدير شركة CBTME للحلول التدريبيه بالامارات العربيه المتحده

نتائج الأستفتاء الشهري

في مداخلتي حول نتائج استفتاء هذا الشهر سوف أتحدث في أكثر من محور وسوف تتركز هذه المحاور على أسئلة كان يجب على أي شخص قام بالتصويت أن يطرحها على نفسه وبعدها يقرر ماهو خياره الأفضل وخصوصا أن أتحت خياران أثنان فقط ولا يوجد خيار وسط بينهم لاني أعلم أن الخيار الوسط سوف يأخذ أعلى نسبة في هذا التصويت لذا لنتحدث بشكل أعمق.

السؤال الأول: من هو المستفيد الاول والآخر من وجود مثل هذه البرامج ؟

من خلال مشاهدتي لنتائج التصويت أنا واثق بأن أغلب المصوتين سوف يجاوبوا على هذا السؤال بأن الطالب هو المستفيد الاول وأنا أعتذر للجميع لأن هذا التفكير خاطىء 100% والسبب تستطيع أن تعرفه من خلال أجابتك على هذا السؤال هل تعتقد أن من الصعب على سيسكو أو مايكروسوفت أو أي شركة آخرى أن تحدث أسئلتها كل يوم وتصعب الامر على الطلاب وعلى شركات مثل الباس فور شور ؟ الجواب لا والف لا لان شركة مثل سيسكو بأمكانياتها تستطيع أن تضع كل ساعة أسئلة جديدة ولابات عملية مختلفة لكن سيسكو لم ولن تفعل ذلك لان أغلبنا يعلم أن توجهات سيسكو في هذه الأمور هي توجهات تجارية بحته وخصوصا أن أعداد الأشخاص الذين يدخلوا في أمتحانات سيسكو بالملايين وهذه الملايين سوف تجلب لسيسكو المليارات من الدولارات لذا المستفيد الأول والآخير هي شركة سيسكو والشركات التى تقوم بعمل هذه الأسئلة والتى يدور محور الأستفتاء عليها لذلك الجواب الأول على هذا السؤال خطأ.

السؤال الثاني: من هو الخاسر الاكبر من وراء وجود مثل هذه البرامج ؟

نعم أخي العزيز أعتقد أنك قد عرفت الأجابة وهي أنت بكل معنى الكلمة لانك أنت من يدفع النقود لسيسكو ولهذه الشركات ولان دراستك لأي شهادة لن تكون في المستوى المطلوب ولاتحاول أن تقنعي أبدا بأن جاهزيتك للأمتحان سوف تكون بنفس الطريقة وهذا الشيء ألتمسته من تجربة شخصية عندما قمت بدراسة وامتحان شهادة التربل شووت الجديدة من سيسكو فبسبب عدم وجود أي برامج مساعدة في هذه الشهادة قمت بقراءة كتابان حول هذه الشهادة وأحد الكتب والذي يحوي 700صفحة تقريبا قراته مرتان وكلمة بكلمة مع تطبيق كل الاشياء التى تم ذكرها في هذه الكتب بالأضافة إلى مشاهدة الفيديوهات المخصصة لهذه الشهادة لذلك أجابتك على السؤال الثاني أخي العزيز أيضا خطأ .

السؤال الثالث: هل تعتقد أن توظيفك في أي وظيفة كانت سوف تتم من دون مقابلة شخصية ؟

أغلبنا يعلم بأن التوظيف في أي شركة لايتم من خلال عرض الشهادات العلمية التى لديك إلا لوكان أبن صاحب الشركة فهذه حالة أستثنائية لذا أخي ثق بأن هذه الشهادة سوف تكون لك فقط ولن تفيد أي أحد ومن هنا أحب أن أتوجه بكلمة مهمة لكل شركات التوظيف وهي أن لاتطلبوا للتوظيف أي شهادات علمية بل لكن الطلب هو شخص فاهم للشهادة ولايشترط وجود شهادة علمية مع تصعيب فترة المقابلة لتشمل كل شيء يتعلق بهذه الشهادة وأكيد أنتم والطلاب المستفيدون من هذا الأجراء .

لذا أنا أقول بأن هذه البرامج لن تسبب لك إلا المضرة فهي مضيعة للمال ولاتجعلك تركز بشكل أكبر في الدراسة والاختلاف لايفسد للود قضية ولكن شعارك لا للباس فور شور ودمتم برعاية الله .

كيف تقرأ أمر الـ Show interface على اجهزة سيسكو بأحترافية لتحليل المشاكل

بقلم: أيمن النعيمي

في هذه المقالة سوف أوضح كيفية قراءة أمر الـ **Show Interface** الخاصة بأجهزة سيسكو والهدف منها تحليل المشاكل التى حدثت على الروتر أو السويتش بشكل أحترافي وسوف أبدا حديثي بعرض حالة أحد البورتات الموجودة وسوف اعلم باللون الأخضر على النقاط التى يجب النظر إليها في المقام الأول والتى سوف تساعدنا على تحديد المشكلة الرئيسية والتى قد تكون تؤدي إلى حدوث بطئ في الشبكة أو في نقل البيانات والذي قد ينعكس سلبا على آداء الشبكة بشكل عام

```
Router#show interfaces fastEthernet 0/0
FastEthernet0/0 is up, line protocol is up
  Hardware is AmdFE, address is cc00.0e00.0000 (bia cc00.0e00.0000)
  Internet address is 192.168.10.1/24
  MTU 1500 bytes, BW 100000 Kbit, DLY 100 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 100Mb/s, 100BaseTX/FX
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input never, output 00:00:02, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
  Queueing strategy: fifo
  Output queue: 0/40 (size/max)
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
     0 packets input, 0 bytes
     Received 0 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
     0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored
     0 watchdog
     0 input packets with dribble condition detected
     22 packets output, 7191 bytes, 0 underruns
     0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
     0 babbles, 0 late collision, 0 deferred
     0 lost carrier, 0 no carrier
     0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
Router#
```


FastEthernet0/0 is up

أول شيء يقع عينك عليه في هذا الأمر وهو التأكد من أن المنفذ قد تم تفعيله وحالة الـUP تشير إلى أن المنفذ تم تفعيله وبانه يعمل بشكل جيد (ليس دائما بينما حالة الـ Down تشير بنسبة 99% إلى وجود خلل في الكبل المربوط مع الطرف الثاني وآخيرا administratively down تشير إلى أن المنفذ مغلق ويجب تشغيله من خلال الأمر No shutdown)

Line protocol is up

في هذا المكان يشير الأمر up إلى أن كل شيء على مايرام بينما حالة الـDown في تقنية الـEthernet تكون بسبب وجود خلل في الطرف الثاني كأن يكون المنفذ مغلق أو أن يكون هناك خطا في أعداد الطرف الثاني من المنفذ وتخبرك سيسكو بان المشكلة بسبب the line protocol software processes have determined that the line is unusable وتنصحك في حال وجود مثل هذه المشكلة بتغيير الكابل أو فحص الطرف الثاني من الكابل للتأكد من ان كل شيء على ما يرام (ملاحظة :نحن نتحدث عن الأيثرنت وليس عن السيريال).

Reliability 255/255

معنى هذه الكلمة هو الصلابة أو المتانة ويدل الرقم 255/255 بأن المنفذ في أفضل حالته وبأنه يعمل بشكل جيد ويحسب هذا المعدل كل خمس دقائق وأنخفاض هذه النسبة دليل على وجود خلل في الطبقة الأولى أو الثانية مثل أن تكون الأرقام 255/235.

Full-duplex, 100M/s

أكثر مشكلة تحدث في الأيثرنت هو عدم تطابق حالة المنفذ مع الطرف الآخر أي أن يكون هذا المنفذ Full بينما الطرف الآخر هو half لذا النظر إلى هذا القسم من الأشياء المهمة جدا بالأضافة إلى التأكد من سرعة الكبل أو الـData speed وهو هنا 100 M

Last clearing of s"how interface "counters never

هذا الحيز غير مهم لأكتشاف المشاكل وأنا أشرت إليه لان كل الأرقام المكتوبة والتى تساعدك في تحديد المشكلة قد يتم إزالتها من خلال clear counter وبالتالي لن تستطيع تحديد المشكلة بشكل جيد لذا هذه الخانة تشير إلى آخر مرة تم أزالة الـ Counter الخاص بهذا المنفذ مثل أن نجد

Last clearing of show interface counters 00:20:42

ونستطيع أن نلاحظ ان العداد قم تم تنظيفه أو إزالته من حوالي العشرين دقيقة .

Input queue 0/75/0/0

أيضا من الأمور الهامة جدا وأهم رقم يجب مراقبته هو الخانة الثالثة الخاصة بي Drop والتى تشير إلى أن البورت يستلم بيانات أسرع من سرعة معالجتها على الروتر لذلك يبدأ في رميها والأسباب كثيرة مثل أن يكون المعالج مضغوط جدا من عدة مشاكل والتى سوف أتناولها في تدوينة آخرى حول أسباب أرتفاع آداء المعالج إلى مستويات أعلى من المسموح بها وهذا مثال يشير إلى وجود مشكلة مثل هذا النوع 77/75/200/0 ونلاحظ وجود 77 في Input queue و 75 تشير إلى أقصى عدد من الـPacket يستطيع معالجتها ومن الخانة الثالثة نلاحظ أن الرقم يشير إلى 200 Packet have been dropped .

Output queue 0/40

نفس المبدا السابق لكن هنا لايوجد drop للباكيت .

5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec

من هنا نستطيع ان نشاهد أحصائية تشير إلى عدد الباكيت والبت التى يتم نقلها في الثانية في آخر 5 دقائق وتستطيع تغيير الوقت الخاص بها من خلال الأمر load-interval وهذا مثال عملي عليها

30 minute input rate 624000 bits/sec, 254 packets/sec
30 minute output rate 571000 bits/sec, 231 packets/sec

0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 0 ignored

تشير إلى مجموع الأخطاء التى حدثت في أستلام البيانات والأسباب سوف تتوضح معك من خلال الأحصائيات الموجودة بعدها مباشرة مثلا مشكلة بسبب CRC أو Cyclic Redundancy Checksum والتى عادة تحدث بسبب عدم تطابق حالة الـ Duplex بين الطرفين ومن الأسباب أيضا هو frame وهي تحدث بسبب رقم الباكيت لا يتطابق مع الـ CRC بينما خانتي الـ overrun, ignored تحدث بسبب وجود مشكلة في البافر مثل أنخفاض حجم البافر.

0 output errors, 0 collisions, 1 interface reset

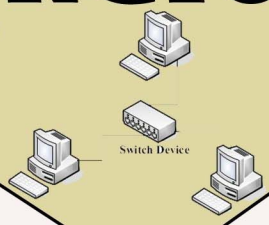
وهي أيضا تشير إلى مجموع الاخطاء التى حدثت في أرسال البيانات والأسباب وجود تصادم في الكايل والتى دائما وغالبا مشاكلها بسبب الـDuplex أو بسبب وجود مقويات كثيرة للأشارة repeater مع الطرف الثاني والخانة الثانية تشير إلى عدد المرات التى تم عمل فيها reset للمنفذ بسبب وجود باكيت في الـ queue أو في الطابور.

0 Late collision

هذا القسم يشير إلى عدد المرات التى تأخر فيها الـ collision وهي تحدث عادة عندما تكون الشبكة كبيرة جدا والـ jam signal لا يستطيع الوصول إلى النهاية .

كيفية تحديد مشتركي الأنترنت في شبكة WorkGroup

بقلم: أيمن النعيمي



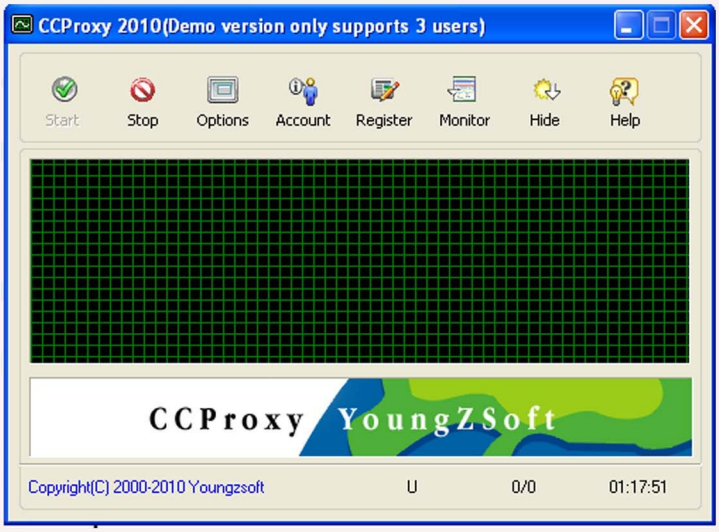
قد تكون مسألة توزيع الأنترنت في شبكات الدومين من أبسط الأمور فهي عادة لاتتطلب من مدير الشبكة إلا تثبيت برنامج الـ ISA Server من أجل التحكم بكيفية وطريقة توزيع الأنترنت على المستخدمين لكن لنتوقف قليلا ونطرح سؤال صغير كيف يتم بالتحكم بالانترنت على الشبكات الصغيرة من نوع WorkGroup وكيف أتحكم فيها بحيث أقوم بتوزيع الأنترنت على مجموعة معينة فقط وأمنع الآخرى ومن هنا أحببت أن اطرح بعض الطرق التى تساعدك على إدارة هذا النوع من الشبكات الطريقة الأولى تعتمد على الهاردوير والطريقة الثانية تعتمد على السوفت وير.

الطريقة الأولى : فكرته بسيطة جدا ولكن تحتاج إلى سويتش قابل للتحكم فيه أو Managed Switch وذلك من خلال الدخول على أعدادات السويتش والقيام بأغلاق البورت 80والبورت 443عن المنافذ التى لانريد السماح لها بالاتصال بالأنترنت ولو في حال أردنا أن نتحكم بالبورتات المستخدمة بحيث نمنع أحدها سوف يتوجب علينا التوجه إلى الروتر المتصل مع الأنترنت وتطبيق بعض الأكسس ليست عليه وأنتهى الموضوع

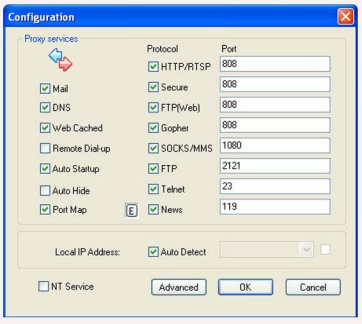
الطريقة الثانية : وهي الطريقة التى قمت بتطبيقها في أحد الشركات وفكرتها ببساطة تتم من خلال أستخدام برنامج بروكسي يدعى CCPROXY وهو برنامج امكانياته كبيرة جدا من حيث تحديد الباندويدث تحديد الأيبات التى تريد السماح لها مع ربطها من خلال الماك أدريس وبالأضافة إلى Web cashed لتسريع التصفح وفلترة المواقع والكثير الكثير تستطيع تحميل البرنامج من موقع البرنامج على الرابط التالي

http://www.youngzsoft.net/ccproxy/

بعد تحميل البرنامج وتسطيبه على الجهاز نفتح البرنامج لنجد واجهة البرنامج التالية



وكما يتضح لكم من الصورة أن البرنامج تجريبي ويسمح لثلاث أشخاص فقط أستخدام البرنامج لذ فهو يحتاج إلى شراء مفتاح تسجيل من الموقع وأول خطوة سوف نقوم بعملها هي لأعداد Optionsالدخول إلى نافذة البرنامج لذا نضغط عليها لتواجهنا هذه النافذة



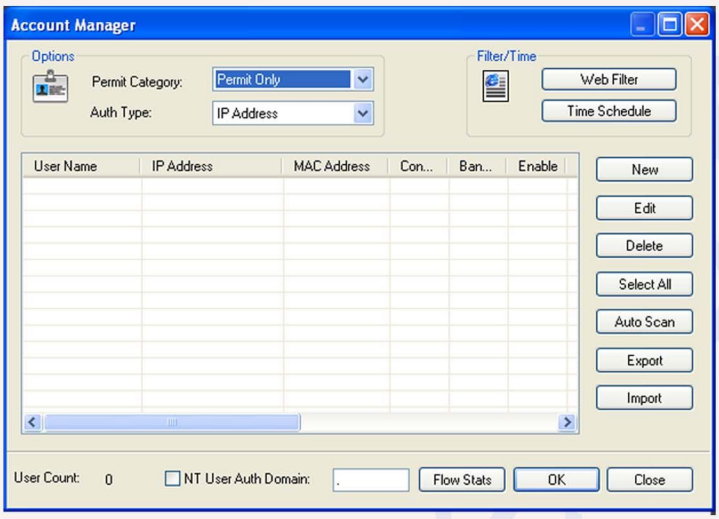
من خلال هذه النافذة نستطيع أن نلاحظ ثلاث عواميد

الأول Proxy Services وهو خاص بالخدمات التى تريد السماح لها بالعمل عند أجهزة العملاء مع وجود بعض الخيارات الآخرى مثل تشغيل البرنامج مع أقلاع الويندوز بالأضافة إلى أمكانية تفعيل الـ Web Cashed من أجل حفظ الصفحات في الكاش تستطيع ان تتحكم بهذا الموضوع بشكل اكبر من خلال الخيارات المتقدمة

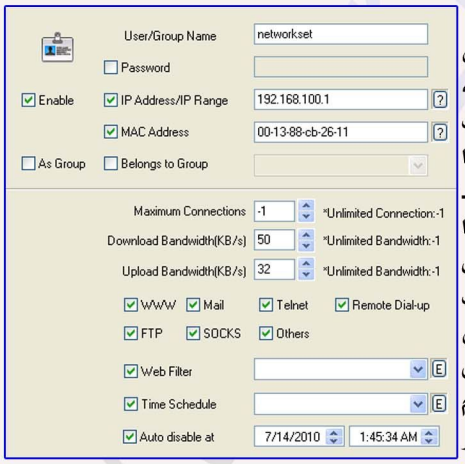
الثاني Protocol وهو خاص بتحديد البروتوكولات التى تريد السماح لها بالعمل على أجهزة العملاء

والثالث Port من اجل تحديد البورتات التى سوف تعمل عليها البروتوكولات التى قمنا بتحديدها وأن كان أكثر ما يلزمنا منها هو أول بورت وهو الخاص بي HTTP و (https (Secure

بعد عمل الأعدادات المناسبة وتحديد البروتوكولات التى نريد السماح لها بالعمل نقوم بالضغط على زر موافق وننتقل للخيار التالي وهو Account.

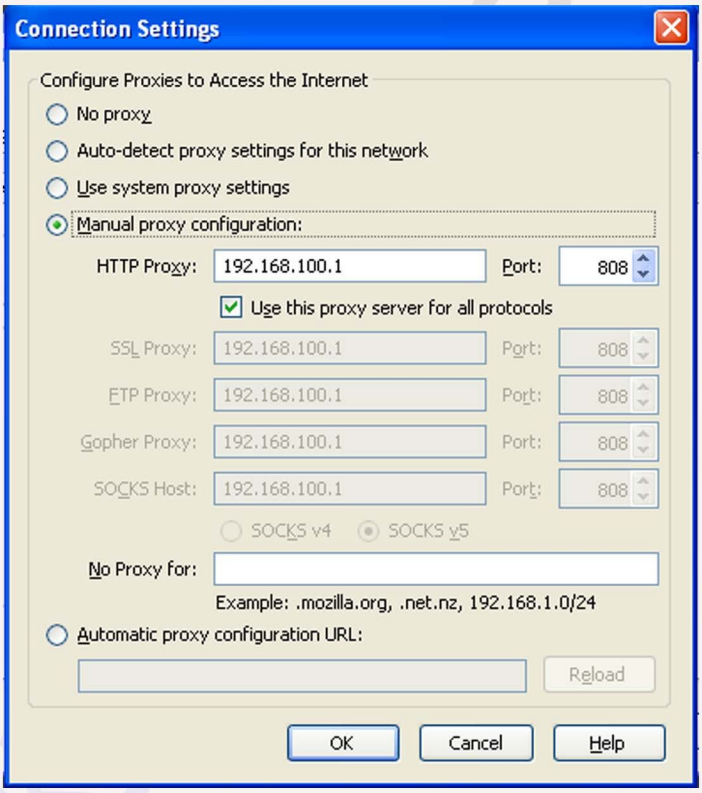


اول شيء نقوم به هو تغيير Permit Category إلى Permit Onlyمن أجل التحكم بالأجهزة المراد أعطاءها أيبي لذا نقوم أولا بأضافة الأيبيات التى نريد السماح لها بأستخدام البروكسي وذلك من خلال الزر New وهذه صورة توضيحية لكيفية أضافة أيبي والتحكم بأعدادته .



اول شيء نقوم بكتابة الأيبي الخاص بالجهاز المراد السماح له بأستخدام البروكسي والماك أدريس الخاص به وبعدها نستطيع أن نحدد أقصى عدد لل Connections المسموح بها وطبعا تحديد سرعة التحميل والرفع وتحديد الخدمات المسموح له بها (اختيار - 1يعني عدد أو رقم غير محدد) وإذا كان هناك مواقع تريد أن تقوم بفلترتها تستطيع من خيار Web Filter وآخيرا تحديد أوقات العمل المسموح بها وتحديد موقع أغلاق البروكسي على العميل أو المشترك لان البرنامج ممكن أن يفيدك في حال لو كان عندك شبكة وتقوم بتوزيع النت عليهم

إلى هنا نكون تقريبا انتهينا من أعداد البرنامج وبقي علينا خطوة واحدة وهي التوجه إلى جهاز العميل والدخول إلى أعدادات المتصفح وكتابة أيبي كرت الشبكة والذي يمثل الـ gateway والذي قمنا طبعا بتثبيت برنامج البروكسي عليه وتحديد البورت الذي قمنا بكتابته في البرنامج وهذه صورة توضيحية من متصفح فايرفوكس



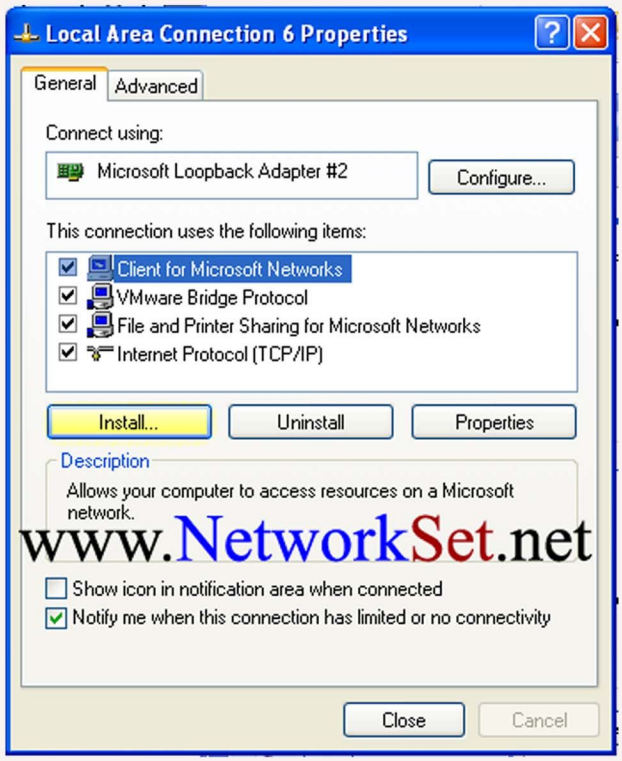
ونقوم بنفس العملية مع البرامج التى تحتاج أتصال مع الأنترنت مثل الماسنجرات كلمة آخيرة وهي أمكانيات هذه البرنامج كبيرة جدا وهذه لائحة بها باللغة الانكليزية :

* Modem, Cable Modem, ISDN, ADSL, Satellite, DDN and so on are supported(more).
* HTTP, FTP, Gopher, SOCKS4/5, Telnet, Secure (HTTPS), News (NNTP), RTSP and MMS proxy are supported.
* Port Mapping is supported.
* Web cache can enhance browsing speed. The size and refresh time of the cache can be easily changed.
* Bandwidth control flexibly manages the traffic usage of clients.
* Time schedule can easily control the clients' on-line time(access time control).
* Web filter can ban the specified web sites or content, It can also name specific web sites for browsing.
* URL filtering prevents users from downloading files with designated extensions via IE.
* There are seven types of account authentication: IP address, IP range, MAC address, User Name/Password, IP + User Name/Password, MAC + User Name/Password and IP + MAC.
* Parent proxy function enables CCProxy to access the Internet via another proxy.
* Dial-On-Demand, remote dial up and auto disconnect are supported.
* Access Logging can keep a full record of the Internet access log.
* It enables IE and Netscape to access the Internet through HTTP/Secure/FTP (Web)/Gopher.
* SOCKS5 proxy support allows use of ICQ, MSN Messenger, Yahoo Messenger, CuteFTP, CuteFTP Pro and WS-FTP.
* Mail proxy supports Outlook, Eudora etc.
* Supports NetTerm accessing the Internet via Telnet proxy.
* Supports Outlook connecting to the News server via News proxy.
* Support SOCKS5 and web authentication.
* Support for Real Player RTSP proxy and Media Player MMS proxy.
* Built-in DNS can resolve domain names.
* Win98/WinMe/WinNT/Win2000/WinXP/Win2003/Vista compatible.
* Bandwidth usage statistics.

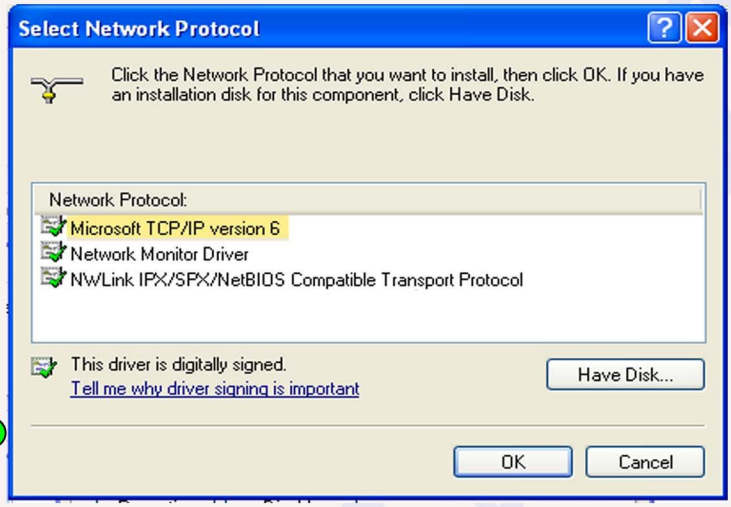
كيفية إعطاء ويندوز أكس بي IPv6

أثناء أعداداي لأحد اللابات الخاصة بي IPv6 أستوقفني شيء صغير وهو أعطاء أيبي 6 لويندوز أكس بي وقد أعتقدت أن الأمر بسيط جدا ويشبه طريقة كتابة أيبي 4إلا أني تفأجاة بأن أكس بي لايدعم كتابة أيبي 6من خلال واجهة الجرافيك GUI ولأعطاء أيبي لأحد كروت الشبكة نقوم بالخطوات التالية

أول خطوة سنقوم بها هي تثبيت بروتوكول الأيبي 6على الجهاز وذلك من خلال التوجه إلى أحد كروت الشبكة والدخول على خصائص أو Properties وبعدها نضغط على Install كما هو موضح بالصورة

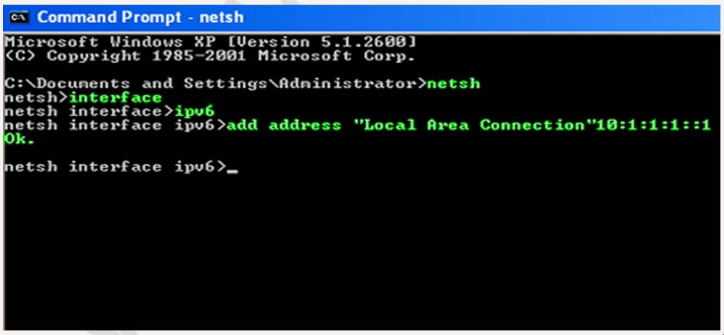


وبعدها نضغط على Protocol ونختار منها Microsoft TCP/IP Version 6 ونضغط أوكي لتحميل البروتوكول وبعد الانتهاء يجب عمل إعادة أقلاع للويندوز



لأعطاء أيبي 6لأحد كروت الشبكة يجب علينا أولا أن نقوم بعمل كوبي لأسم الكرت مثلا "Local Area Connection" وبعدها نقوم بتشغيل موجه الأوامر CMD ونقوم بكتابة الأمر netsh وبعدها interface وبعدها ipv6 وبعدها نكتب الأمر التالي add address (NIC Name) ipv6

مابين القوسين نضع أسم كرت الشبكة الذي نريد عطاءه ايبي وبعدها نكتب الأيبي وهذا مثال يوضح كل الأوامر



كيف تتابع تغييرات الـRouting table خطوة بخطوة

أثناء دراستي لكورس الـTroubleshooting تعرفت على أحد المميزات التى قامت سيسكو بأضافتها إلى نظام التشغيل 12.0بعدما كانت من الأشياء المخفية في موجه الأوامر في الأصدار 11.0وهو الأمر ip route profile يقوم هذا الأمر بمراقبة وتسجيل كل التغييرات التى تحدث على الـRouting table وبالتالي تتيح لمدير الشبكة مراقبة التقلبات التى تحدث على الجدول مثل توقيت حدوث أنقطاع في الشبكة والكثير من الأشياء التى سوف نتعرف عليها لذا لنقوم أولا بتفعيل هذه الميزة من خلال التوجه إلى configurat-ion mode وكتابة الأمر التالي :

```
Cisco's IOS
Router(config)# ip route profile
```

وبعدها نقوم بكتابة الأمر التالي لعرض الأحصائيات الخاصة بهذه الميزة

```
Router# show ip route profile
IP routing table change statistics:
Frequency of changes in a 5 second sampling interval
```

Change/ interval	Fwd-path change	Prefix add	Nexthop change	Pathcount change	Prefix refresh
0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0
105	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0
155	0	0	0	0	0
280	0	0	0	0	0
405	0	0	0	0	0
530	0	0	0	0	0
655	0	0	0	0	0
780	0	0	0	0	0
1405	0	0	0	0	0
2030	0	0	0	0	0
2655	0	0	0	0	0
3280	0	0	0	0	0
3905	0	0	0	0	0
7030	0	0	0	0	0
10155	0	0	0	0	0
13280	0	0	0	0	0
Overflow	0	0	0	0	0

أول الأشياء التى يجب أن نعرفها بأن ip route profile يقوم بفحص الـ routing table كل خمس ثواني ويقوم بتسجيل التغييرات على شكل خمس تصنيفات كما هي موضحة في المثال السابق تصنيف كل عامود وهي

Change/ interval: عدد التغييرات التى حدثت

Forward-Path Change: تشير هذه الأحصائية إلى المرات التى تم تغيير الـ Forward-Path

Prefix-Add: تشير في حال تم أضافة شيء جديد إلى Routing table

Next-Hop Change: تشير إلى تغيير الـ next-hop

Pathcount change: تشير إلى عدد مرات التى تغيير فيه عدد المسارات على الـ Routing table

Prefix refresh: نفس مبدأ الثانية وهي من أجل التأكد من الـ Prefix

لنعرض الآن بعض الأمثلة ونحاول تحليلها من أجل فهم هذه الخاصية بشكل أكبر

المثال الأول

```
Router# show ip route profile
IP routing table change statistics:
Frequency of changes in a 5 second sampling interval
```

Change/ interval	Fwd-path change	Prefix add	Nexthop change	Pathcount change	Prefix refresh
0	41	41	41	41	41
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0
105	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0
155	0	0	0	0	0
280	0	0	0	0	0
405	0	0	0	0	0
530	0	0	0	0	0
655	0	0	0	0	0
780	0	0	0	0	0
1405	0	0	0	0	0
2030	0	0	0	0	0
2655	0	0	0	0	0
3280	0	0	0	0	0
3905	0	0	0	0	0
7030	0	0	0	0	0
10155	0	0	0	0	0
13280	0	0	0	0	0
Overflow	0	0	0	0	0

ماذا سوف نفهم من الرقم 41في الصف 0لتحليل هذه القيمة يجب علينا أولا أن نقوم بضرب الرقم 41*5=205لاننا أشرنا في بداية الموضوع أن هذه الميزة تنظر كل 5 ثواني إلى جدول الـRouting وسوف نستنتج بان المدة هي 3 دقائق ونصف تقريبا وكونها في الصف الأول والذي يمثل صفر كما هو موضح هذا يعطينا الأستنتاج التالي بأن الـRouting table خلال ثلاث دقائق ونصف لم يطرأ عليها أي تغيير والسبب لان هذه القيم جميعها تقع في الصف صفر لذا الأرقام الموجود في أول صف هي طبيعية جدا ولا تشير إلى أي تغيير قد حدث على الشبكة لنرى مثال من نوع آخر

المثال الثاني

```
Router# show ip route profile
IP routing table change statistics:
Frequency of changes in a 5 second sampling interval
```

Change/ interval	Fwd-path change	Prefix add	Nexthop change	Pathcount change	Prefix refresh
0	39	39	41	41	41
1	2	2	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
30	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0
105	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0
155	0	0	0	0	0
280	0	0	0	0	0
405	0	0	0	0	0
530	0	0	0	0	0
655	0	0	0	0	0
780	0	0	0	0	0
1405	0	0	0	0	0
2030	0	0	0	0	0
2655	0	0	0	0	0
3280	0	0	0	0	0
3905	0	0	0	0	0
7030	0	0	0	0	0
10155	0	0	0	0	0
13280	0	0	0	0	0
Overflow	0	0	0	0	0

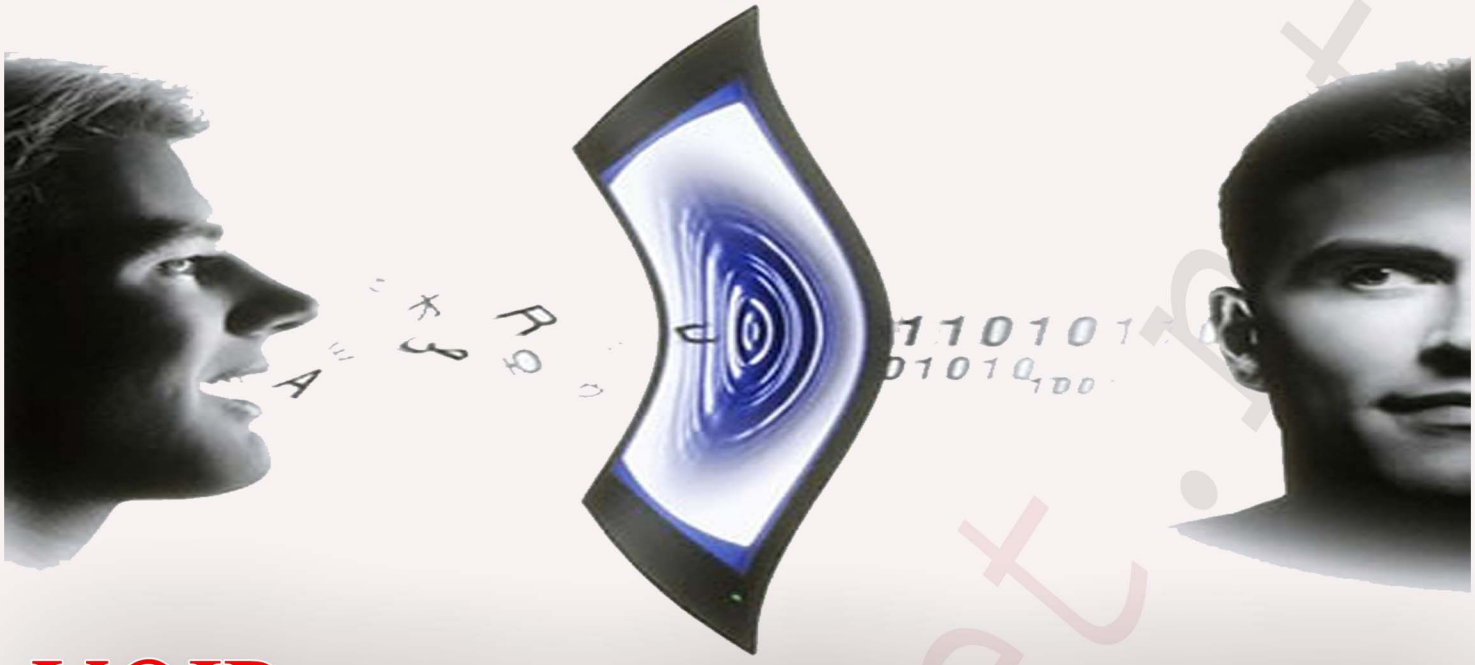
من هذا المثال سوف نجد أن هناك تغيرواحد قد طرأ على العامود الثاني والثالث وقد استدلنا من ذلك من العامود الأول الذي يشير إلى الرقم واحد بينما رقم أثنان تدلنا على مقدرا الوقت التى طرأ فيه التغيير وهو 5*2ويساوي 10ثواني وهي حالة طبيعية ممكن حدوثها على الشبكة لكن لنشاهد المثال الثالث وعندها سوف نبدأ نفهم أكثر حول الموضوع

المثال الثالث

```
Router# show ip route profile
IP routing table change statistics:
Frequency of changes in a 5 second sampling interval
```

Change/ interval	Fwd-path change	Prefix add	Nexthop change	Pathcount change	Prefix refresh
0	39	39	41	41	41
1	2	2	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
30	0	1	0	1	0
55	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0
105	0	0	0	0	0
130	0	0	0	0	0
155	0	0	0	0	0
280	0	0	0	0	0
405	0	0	0	0	0
530	0	0	0	0	0
655	0	0	0	0	0
780	0	0	0	0	0
1405	0	0	0	0	0
2030	0	0	0	0	0
2655	0	0	0	0	0
3280	0	0	0	0	0
3905	0	0	0	0	0
7030	0	0	0	0	0
10155	0	0	0	0	0
13280	0	0	0	0	0
Overflow	0	0	0	0	0

لندقق عند الرقم الثلاثين سوف نلاحظ أن هناك من 30إلى 54 تغيير قد تم خلال خمس ثواني في كل من العامود الثالث والخامس والأستنتاج كان من خلال وجود الرقم واحد وهو كما أتفقنا يشير إلى خمس ثواني ولو كان مكتوب أثنان فهذا يعني بان هذه التغييرات قد تمت خلال 10ثواني وهذا الشيء طبعا خطير لان هذا العدد الكبير من التغييرات وفي زمن قدره خمس ثواني يدلنا على حدوث مشكلة في الشبكة ومن أشهر هذه المشاكل هو حدوث Routing loop



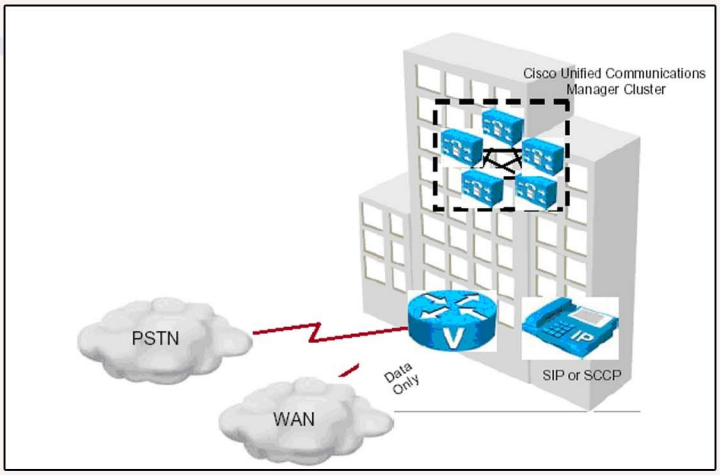
كيف تقوم بتأسيس شبكة فويس من الصفر (VOIP)

بقلم أحمد الشحات

كما تعودنا دائما يتكرر لقائنا فى كل عدد من المجلة مع درس جديد سنتكلم الان عن بعض المصطلحات المهمة التي يجب أن يعرفها كل مهندس فويس طبعا وكما تعودنا فنحن لن نتكلم بتفصيل ممل عن كل شيىء نحده فنحن لا نشرح كورس دراسي بقدر ما هو تقريب لمفاهيم المهندسين المبتدئين لكي يساعدهم هذا الملف عندما يبدؤوا دراستهم العملية فى الفويس

أشكال شبكة الفويس

موقع واحد فقط (site deployment single)



فى هذا الشكل من شبكة الفويس يكون كل شيىء خاص بالشبكة من سيرفرات الكول مانجير والتطبيقات وموارد ال DSP كلها موجودة فى نفس الموقع بجانب بعض وقد يكونوا فى نفس الكابينة

طبعا سيسألني شخص ما هو DSP سأقول له لا تستعجل سيأتي وقته

اذا وجد خط لل IP Wan قد يكون IP VPN او أي نوع من انواع توصيل الانترنت فأنه يستخدم فقط لاشارات الداتا فقط ولا يستخدم للفويس

وكما نلاحظ فى الشكل هناك سحابتين واحدة خاصة بالسنترال وهي التي تتم من خلالها المكالمات ووحدة خاصة بالانترنت وتستخدم لخدمات الانترنت فقط

هذا لشكل يدعم حتى 30000جهاز تليفون لكل كالستر حيث يتكون اكبر كالستر كما درسنا من 8 كول مانجير يكون 4 شغالين و4 Backup

سيقول شخص ما هو الكالستر (Cluster)

الاجابة :

سأقتبس حرفيا من كلام استاذنا ايهاب وليسامحني لنقل اجابته حرفيا ولكنها اجابة كافية واكثر من رائعة ولا داعي للزيادة عليها

كلمة cluster تعني أكثر من جهاز يعملون وكأنهم جهاز واحد.

وهنا تعني أكثر من سيرفر (كل واحد مستقل بذاته)يشتركون في بعض الخصائص وهي :

1- run-time data (intra-cluster communication signal)

وهي متعلقة بتبادل المعلومات التي تسجل ديناميكيًا وتحدث أثناء العمل ومن أمثلتها phone registration

وأيضًا عند حدوث سقوط أحد ال CUCM تنتقل التليفونات تلقائيًا لل CUCM الأخر

2- database data (ids database replication

حيث يتم تبادل قاعدة البيانات ككل بين السيرفرات من هذه المعلومات أرقام التليفونات والماك الخاص بكل تليفون وال dial plane وغيرها

ملحوظة : يمكن عمل اكثر من cluster داخل الشبكة المحلية او داخل MAN وربطهم مع بعض عن طريق Inter cluster trunk لو كان لدينا العدد اكثر من المسموح به

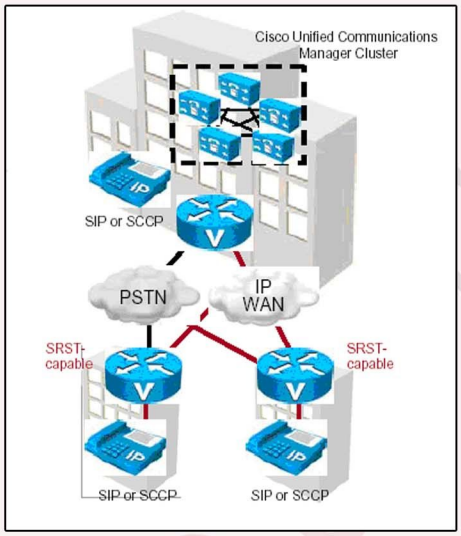
*هذا الشكل يدعم حتى 1100 H323 جهاز وسنعرف فيما بعد ما هو البرتوكول h323 وقد اخذنا عنه نبذة فيما مضى ولكن فى المثال العملي فيما بعد سنقوم بتهيئة الفويس راوتر بواسطة هذا البرتوكول

*طبعا كل الخدمات الاخرى متاحة فى تلك الشبكة من بريد صوتي وغيره

*من مزايا هذ الشكل انه لو سقطت IP WAN فان الشبكة لن تتأثر كما انه سنستخدم CODEC واحد لكل الشبكة G711 وفي هذه الحالة سيتم توفير DSP لاستخدامها فى تطبيقات اخرى وليكن MTP او الكونفرنس وستكون DIAL PLAN بسيطة

لنتعرف الآن على الشكل الثاني من أشكال شبكات الفويس

مواقع متعددة مع تحكم مركزي Multisite WAN with Centralized Call Processing



فى هذا الشكل يكون هناك اى عدد من المواقع غير محدد ولكن هناك موقع واحد فقط هو الذي يوجد به الكول مانجير الذي يتحكم فى الكل

هذا الشكل يختلف عن الشكل الاول المفرد فى ان المكالمات للمواقع البعيدة تحمل من خلال IP WAN

لكن ماذا سيحدث لل IP WAN ان تحولت إلى DOWN

هل ستقع الشبكة ؟؟؟

بالطبع لا

الذي سيحدث أننا سننتقل الى SRST وهي SRST Survivable وهي خاصية تجعل الراوتر هو الذي يعمل Remote Site Telephony بدلا من الكول مانجير أى أنه سيعمل يقوم بعمل ال call processing وبذلك التليفون لن يشعر بغياب وشيء وستستمر الشبكة فى العمل

فى الشبكات المتعددة يتم استخدام ال CAC وهو Call Admission Control

وهو ضروري جدا للحفاظ على الشبكة حيث انه يحدد الباند ويدز BANDWIDTH لكل كالستر او بمعنى اخر سيحدد عدد المكالمات المسموح لكل كالستر واذا زاد عدد المكالمات عن العدد المسموح سيتم تحويل المكالمات للمرور عبر BSTN (السنترال) .

طب هل اذا زاد عدد المكالمات عن العدد المسموح سيتم استخدام خطوط السنترال تلقائيا

الاجابة: لا

هناك AAA وهو اختصار ل automated alternate routing وكما هو واضح من الاسم فهو لاختيار المسار البديل عن سقوط المسار الاول

وطبعا لن يكون العدد كبيرا كما فى حالة استخدام الكول مانجير فكل راوتر يدعم عدد معين من التليفونات على حسب موديل الراوتر

ملحوظة مهمة جدا

يجب وضع QOS على الرواترات لاننا فى هذا الشكل نستخدم الفويس عبر IP WAN وفى هذه الحالة لا بد من توضيح الأولوية للراوتر لكي يمرر مكالمات الصوت قبل الداتا

فليس من المنطقي ان ارسل ايميل ويتم وصوله فى نفس اللحظة وعندما اتكلم مكالمة صوتية انتظر عشر دقائق لوصول كلمة الو

وهذا الشكل يدعم حتى 30000تليفون لكل كالستر ولكن DSP هنا سنستخدمه لعمل transcoding

★العدد الاقصي للمواقع 1000

★عدد H323 هو 1100مثل السابق

★الكودك المستخدم بين الموقع الواحد يكون HIGH BANDWIDTH مثل G711 ,G722

★الكودك المستخدم بين المواقع البعيدةيكون LOW BANDWIDTH مثل G729 H,G28

★طبعا هنا البعض سيقول ما الفرق بين هذا وهذا

الاجابة

فى حالة استخدام الكودك الاعلى ل 711فإننا سنستخدم BANDWIDTH اعلى(64كيلو) طبعا هذا رقم صغير فى حالة استخدامه داخل اللان لأن اقل مجال فى الشبكة المحلية سيكون 100ميجا او اكثر

اما LOW BABDWIDTH CODEC فهو كودك يتم ضغطه من 64 كيلو الى 8كيلو

وطبعا هذا يوفر المجال فى حالة استخدام IP WAN لان سعة خط IP WAN ليست كالسعة المتاحة لي داخل الشبكة

هذا فى حالة الصوت فماهو الوضع فى حالة استخدام الفيديو

في الموقع الواحد نستخدم 384 HIGH BANDWIDTH VEDIOكيلو بت او اعلى وفي حالة الاتصال بموقع بعيد عن طريق ال IP WAN فلن نستطيع استخدام هذا الباندويدز لانه سيضيع كل موارد الشبكة ولذلك نستخدم LOW BANDWIDTH VEDIO من 128كيلو بت او اقل

نقل الفيديو عبر الشبكة غير مفضل على السرعات 768كيلو بت أو أقل

ولذلك فأن CISCO UNIFIED VEDIO ADVANTEGE الذي يعمل على سرعة 7ميجا لا يستخدم الا WIDEBAND CODEC داخل الموقع الواحد فقط

- ال CAC و AAA و SRST الاصدار الرابع وما بعد يدعم الفيديو

- الاصدار قبل الرابع من SRST لا يدعم الفيديو

للمحافظة على الشبكة فى حالة وقوعها نستخدم

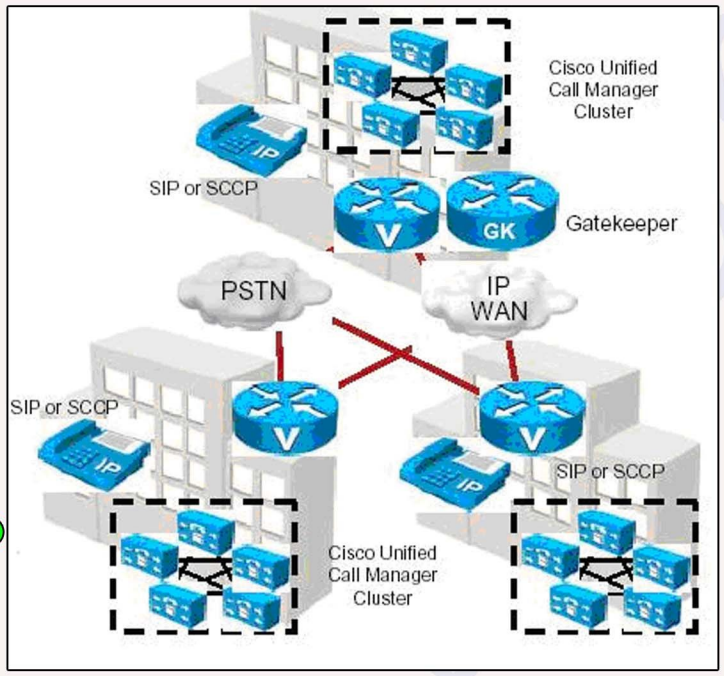
★ فى حالة SCCP PHONES نستخدم SRST على الفويس جيت واي VOICE GATE WAY ROUTER او على CISCO UNIFIED COMMUNICATIONS MANAGER EXPRESS يعمل فى حالة SRST

★فى حالة SIP PHONES نستخدم SIP SRST

★فى حالة MGCP PHONES نستخدم MGCP GATEWAY FALLBACK

★يفضل استخدام HSRP للمحافظة على الرواترات ووجود احتياطي دائما فى حالة وقع الراوتر الرئيسي

مواقع متعددة مع مراكز تحكم متعددة Multisite WAN with Distributed



في هذا الشكل نرى ان كل موقع يحتوي على الاجهزة الخاصة به ولا يحتاج الى المواقع الاخرى من اجل اتمام عملية الاتصال

يدعم حتى 30000تليفون sccp او SIP او جهاز فيديو

يدعم حتى MGCP gateway 1100 او H.323

كما فى النظام السابق الكودك High codec يكون بين نفس الموقع وال low codec يكون بين المواقع البعيدة عن بعضها لتوفير الباندويزد عبر الشبكة نستخدم CAC وال AAA

من من مزايا هذا التصميم ان الشبكة لن تتأثر عند سقوط خط IP WAN يدعم هذا الشكل مئات المواقع

الى اللقاء فى موضوع بسيط اخر لتبسيط مفاهيم الشبكات للمبتدئين

خمس أشياء يجب أن تعرفها عن سويتشات سيسكو

في أغلب الأحيان تكون استخدامتنا للسويتش على مستوى بسيط في البيت أو شركة صغيرة أو مدرسة الخ....وعادة تكون هذه السويتشات من نوع plug and play يعني نقوم بتوصيل الأجهزة وأنتهى عمل السويتش بحيث لايمكننا أعداد أو تغيير أي شيء على السويتش ولاحتى أصلاح الأعطال أن وجدت ومن هنا قد يفكر أحدنا بشراء سويتشات أفضل من حيث الأداء والتحكم مثل سويتشات سيسكو والتى سوف أخصها بهذا المقال ولنفرض ان خبرتك مع التعامل مع هذا النوع من الاجهزة بسيطة جدا لذا أحببت أن أطرح في هذا المقال الأشياء الخمسة التى يجب أن تعرفها حول هذا النوع من أجهزة سيسكو بغض النظر عن خبرتك في التعامل معها

الشيء الأول : ماهو الـVlan وماهو الـDefault Vlan ؟

الـVlan أو Virtual Lan هي خاصية تسمح لنا بعزل المنافذ عن بعضها البعض على شكل مجموعات والتى تعطي للشبكة شيئان مهمان الأول هو الأداء الأفضل للشبكة فمن خلال عزل هذه البورتات عن بعضها سوف نقوم أيضا بعزل الـBroadcast أيضا عن المنافذ بحيث لو خرج broadcast من أحد مجموعات الـVlan فسوف يقتصر فقط على هذه المجموعة ولن ينتشر على كل المنافذ والشيء الثاني وهو الأمن والسكيورتي فهي تتيح لنا عزل الأشخاص تماما عن بعضهم وبالتالي هذا يؤمن سرية وحماية أكبر للمستخدمين الموجودين على الشبكة أما الـ Default Vlan فهي عادة Vlan1 وهي عادة تضم كل المنافذ الموجودة على السويتش ونستطيع مشاهدتها من خلال كتابة الأمر Show vlan كما في الشكل التالي

```
Switch#show vlan

VLAN Name             Status    Ports
---- ---------------- --------- -------------------------------
1    default          active    Fa0/1, Fa0/2, Fa0/3, Fa0/4
                                Fa0/5, Fa0/6, Fa0/7, Fa0/8
                                Fa0/9, Fa0/10, Fa0/11, Fa0/12
                                Fa0/13, Fa0/14, Fa0/15, Fa0/16
                                Fa0/17, Fa0/18, Fa0/19, Fa0/20
                                Fa0/21, Fa0/22, Fa0/23, Fa0/24
                                Gig1/1, Gig1/2
```

الشيء الثاني : لماذا أعطي السويتش أيبي ؟

كما هو معروف عن السويتشات الخاصة بالطبقة الثانية data link بأن تعاملها مع الترافيك يتم من خلال الماك أدريس فقط لكن مع سويتشات سيسكو هناك أمكانية أعطاء السويتش أيبي لهدف واحد فقط وهو من أجل إتاحة التحكم بالسويتش عن بعد مثل أستخدام التلنت أو الـ SSH أو من أجل مراقبة عمل وأداء السويتش وهي تتم من خلال أعطاء الـVlan أيبي ومن خلال الأوامر التالية

```
Switch(config)# interface vlan1
Switch(config-if)#ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
```

الشيء الثالث : كيف أجعل البورتات تعمل بشكل أسرع ؟

تقوم سويتشات سيسكو بعدة أمور وأشياء قبل تفعيل المنفذ لكي يعمل وهي عادة تكون من أجل التأكد من عدم وجود loop في الشبكة لهذا نلجأ إلى عمل بعض الأعدادات لكي يقوم السويتش مباشرة بتفعيل المنفذ وهذه الأعدادات يجب أن تكون على البورتات المتصلة مع أجهزة كمبيوتر أو سيرفرات وهي كالتالي

```
Switch(config)# interface FastEthernet0/1
Switch(config-if)# switchport mode access
Switch(config-if)# no shutdown
Switch(config-if)# spanning-tree portfast
```

الشيء الرابع : التحكم في سرعة المنفذ والـ Duplex ؟

يعد موضوع التحكم في سرعة المنفذ وأعداد الـ Duplex من أكثر الأشياء التى قد تؤدي إلى حدوث مشاكل في هذا النوع من الأجهزة بسبب وجود تعارض بين أعدادات المنفذ الموجود على السويتش وأعدادات المنفذ الخاص بجهاز الكمبيوتر المتصل معه لهذا نستخدم الأمر show interface متبوعا بنوع ورقم المنفذ من أجل التأكد من مطابقة الأثنان مع بعضهما البعض وهذا مثال يوضح كيف سوف تظهر النتائج

```
Switch#show interfaces fastEthernet 0/1
FastEthernet0/1 is down, line protocol is down (disabled)
  Hardware is Lance, address is 0005.5e2d.3e01 (bia 0005.5e2d.3e01)
 BW 100000 Kbit, DLY 1000 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Half-duplex, 100Mb/s
  input flow-control is off, output flow-control is off
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:08, output 00:00:05, output hang never
```

ويتضح لنا أن سرعة المنفذهي 100وان حالة الـ Duplex هي Full ولو في حال اردنا تغيير هذه الأعدادات مثل تغيير سرعة منفذ واحد غيغا إلى 100وتغيير حالة الـ Duplex إلى half نقوم بتنفيذ الأوامر التالية

```
Switch(config)# interface gigabitEthernet 1/0
Switch(config-if)# speed 100
Switch(config-if)# duplex half
```

الشيء الخامس : كيف أزيد من الأمن والحماية للمنافذ المستخدمة ؟

تدعم أغلب أجهزة سيسكو خاصية جميلة وهامة تدعى الـ Port Security وهي تسمح لنا بالتحكم في عدد الأجهزة التى يجب أن تعبر من خلال هذا المنفذ) في حال لو كان هذا المنفذ مرتبط مع هوب مثلا(بالأضافة إلى أنها تسمح لنا بتحديد رقم الماك أدريس الذي يملك الصلاحية في العبور ولأعدادها يجب أن نتوجه إلى كل بورت ونقوم بتنفيذ الأعدادات التالية

```
Switch(config)# interface fastethernet 0/1
Switch(config-if)# switchport mode access
Switch(config-if)# switchport port-security
```

بتفعيلنا لهذه الخاصية نخبر السويتش بأن عدد الأجهزة المتاحة للعبور هي واحد فقط وهو أول ماك أدريس يعبر من خلال هذا المنفذ وهذا طبعا يساهم في حماية السويتش والشبكة من الأختراق أو التجسس .

كيف تفهم اجهزة الطبقة الثانية ترافيك الـMulticast ؟

بقلم: أيمن النعيمي

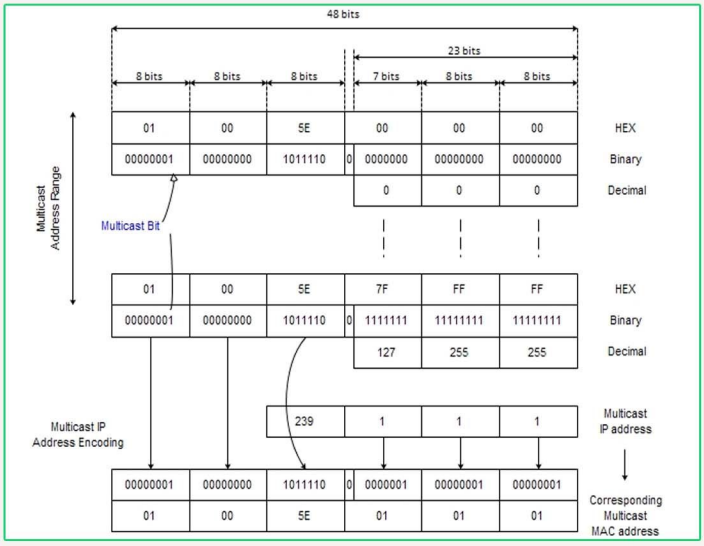
دائما ماسمعنا عن الـ Multicast وعرفنا أنه عبارة عن طريقة ينتقل فيها الترافيك غلى مجموعة معينة من الأشخاص على الشبكة وعرفنا أيضا بأن له رانج خاص من الأيبي يبدأ من 224.0.0.0وينتهي بي 239.255.255.255 ولكن السؤال الآن كيف يتم التعرف على الـMulticast Traffic على مستوى الطبقة الثانية وكيف يتم حسابها ؟

بداية يجب أن نعلم ان الماك ادريس يتألف من 48بت وهي مقسمة إلى قسمين أول قسم والذي يشكل أول 24بت خاصة بي الـ OUI او خاص بالشركة المصنعة لكرت الشبكة وهي ثابتة للشركة وثاني 24بت تملك الشركة الصلاحيات الكاملة لتغييرها بحيث تعطي لكل كرت شبكة رقم خاص يختلف عن باقي الأرقام ومن هنا أحب أن أدخل في الموضوع فلكي تفهم الأجهزة التى تعمل على الطبقة الثانية الترافيك الخاص بي الـ Multicast كان لابد من توفير عنوان فيزيائي يعبر عن الـMulticast ومن هنا قامت منظمة الأيانا بتوفير عنوان OUI خاص بي الملتي كاست وهو 01-00-5e وهذا يعني ان لدينا 24بت يجب ان تكون للأيبي لكن لنتوقف قليلا ونفكر في هذه المشكلة الكبيرة فكلنا يعلم أن الأيبي يتألف من 32بي ومالدينا هو 24بت يعني هناك 8بت لايوجد لها مكان في الماك أدريس ولكي تكبر المشكلة أكبر الأيانا قالت لك أن البت 25دائما صفر وهذا يزيد العدد إلى 9بت إذا ماهو الحل ؟

أولا جميعنا يعلم أن الكلاس D يبدأ دائما بي 1110 يعني كل الأيبيات الخاصة بالملتي كاست لها نفس الأربعة بت الأولى ونستنتج من هذا الكلام أن كتابة أول اربع بت لايوجد لها أي داعي لذا عدد البتات سوف ينقص بمقدار اربعه وسوف يكون الباقي هو 5بت مازالت تشكل بالنسبة لنا مشكلة وهذا جدول توضح الفكرة الأولى من الحل

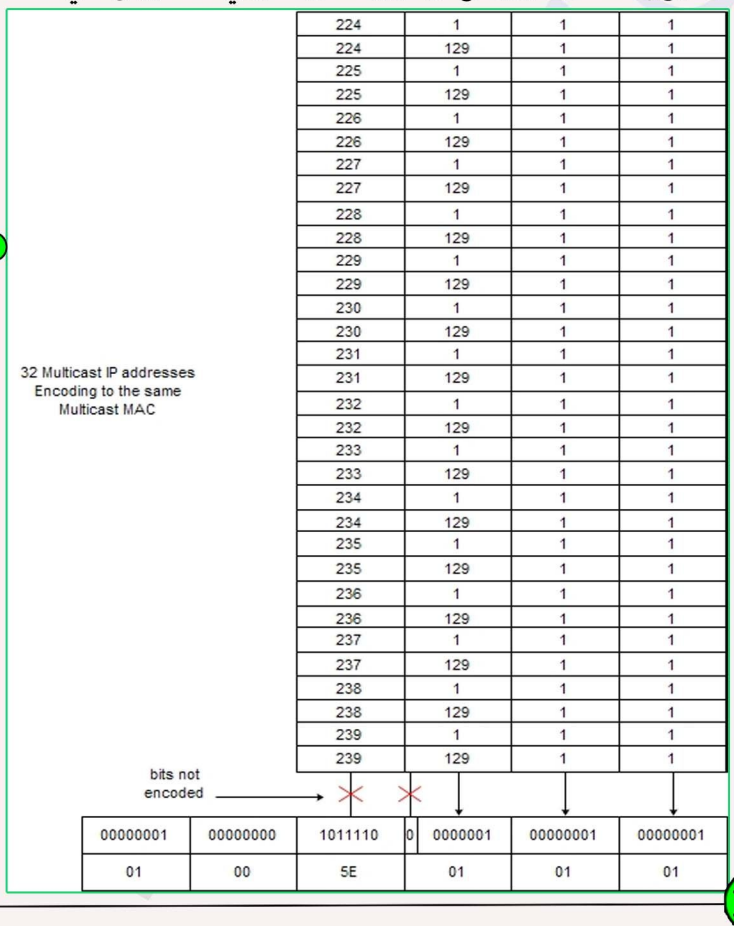
IP Multicast	IP Multicast (binary
224.0.0.0	1110**0000**.00000000.00000000.00000000
225.0.0.0	1110**0000**.00000000.00000000.00000000
227.0.0.0	1110**0011**.00000000.00000000.00000000
230.0.0.0	1110**0110**.00000000.00000000.00000000
237.0.0.0	1110**1101**.00000000.00000000.00000000

لنأخذ الصورة التالية ونبدأ الحديث بشكل أعمق وهي توضح في القسم الأول منها الأيبي 224.0.0.0والقسم الثاني 239.255.255.255والثالث 239.1.1.1



من خلال هذه الصورة سوف نلاحظ النقاط التالية

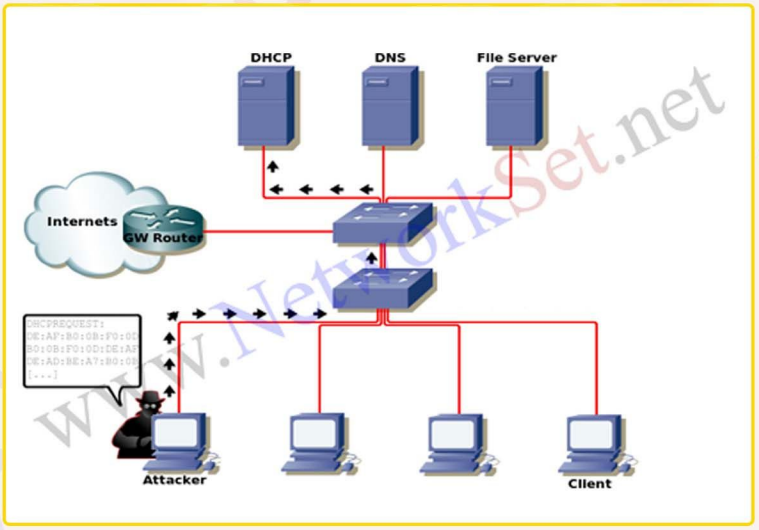
- أن أول Octet من الأيبي لايضاف في عملية التحويل من الأيبي ملتي كاست إلى الماك ادريس ملتي كاست وهذا يقودنا إلى حقيقة أن التحويل يتم من خلال التعامل مع الثلاث أجزاء الآخيرة من الأيبي
- أول 24بت دائما 01-00-5e
- البتات المتاحة لعملية التحويل هي 23بت فقط
- ان البت الخامس والعشرين هو دائما صفر وهذا يقودنا إلى شيء مهم جدا وهو حدوث Over looping في عملية التحويل مما يعطي لكل 32أيبي ملتي كاست نفس عنوان الماك لنأخذ مثالا واقعيا لعملية التحويل ولكن 229.239.80.1أو خطوة سوف نقوم بها هي تحويل هذا الأيبي إلى Binary وسوف يكون بالشكل التالي 11100010.11101111.01010000.00000001وبعدها نحول هذا الرقم إلى لغة الـ HEX لكن لنتوقف قليلا قبل بدأ التحويل ونأخذ النقاط السابقة أول شيء يجب علينا أن نفعله هو كتابة الرقم الذي وضعته الأيانا وهو 01-00-5e وبعدها سوف نأخذ آخر 23بت من الأيبي ونضيف لها زيرو التى تمثل البت 25 لتكون الصيغة كالآتي 01101111.01010000.00000001وبعدها نحول هذه الأرقام إلى لغة الـHEX لتحصل بعدها على النتيجة التالية 01-60-6f ونضيفها إلى القسم الأول من الماك أدريس لنحصل على الصيغة الكاملة للماك أدريس ملتي كاست وهو 01-00-5e-6f-60-01لنأخذ مثال آخر وهو الأيبي .231.111 80.1ونقوم مباشرة بتحويلها إلى binary لنحصل على .11100111 01101111.01010000.00000001بعد استثناء أول octet منها أي أول ثماني بت وآخذ آخر 23بت سوف نحصل على .1101111(0)-5e-00-01 01010000.00000001برائيك ماذا سوف تكون النتيجة ؟ طبعا سوف تكون نفس النتيجة السابقة وهي 01-00-5e-6f-01ولو كررنا هذه العملية مع تغيير أول ثماني بت ومع أستخدام نفس الرقمان الذي وضعتهما في المثال السابق وهما 138,111سوف نحصل على 32حالة تكرار لذا هذه النقطة هي أهم نقطة لدينا اليوم وهو عدم إنشاء مجموعتان ملتي كاست في شبكة واحدة من دون مراعاة هذا الموضوع وهذا مثال آخر يوضح كل الأيبيات التى تتكرر في الماك أدريس ملتي كاست



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!

هجوم الـ DHCP Starvation وطريقة التصدي له



ماهو DHCP ؟

الـDHCP أو Dynamic Host Configuration Protocol وهو أحد البروتوكولات الموجودة في أغلب الشبكات والسيرفرات ووظيفته الرئيسية هي أعطاء الأجهزة الموجودة على الشبكة أيا كان نوعها روترات سيرفرات أجهزة كمبيوتر المعلومات اللازمة للأتصال مع الشبكة وهذا يشمل الأيبي والماسك والجيت واي والـ DNS Server لذا فهو يشكل عصب الشبكة وتعطيله أو قرصنته قد يسبب لك مشاكل قد لاتنتهي لذا سوف نستعرض في هذا المقال أحد الهجمات التى تؤدي إلى تخريب عمل السيرفر وتعطيله

ماهو هجوم DHCP Starvation ؟

يشكل هذا النوع من الهجوم خطرا كبيرا على الشبكة لانه يقوم ببساطة بحجز كل الأيبيات الموجودة في سيرفر الـ DHCP وفيها يقوم المهاجم بأرسال عدد غير محدود من الرسائل إلى سيرفر الـ DHCP يطلب فيها تزويده بأيبي للجهاز الخاص فيه وعندما يتم أستلام الأعدادت من السيرفر وحجز الأيبي له يقوم بأرسال طلب جديد إلى السيرفر لكن هذه المرة بماك أدريس مختلف وهكذا حتى يقوم المهاجم بحجز كل الأيبيات المتاحة على السيرفر وحتى لو كانت 10000 أيبي لان هذه العملية تتم بسرعة كبيرة والتى قد لاتستغرق بضع دقائق وبالتالي أي محاولة من أي جهاز آخر موجود على الشبكة للحصول على أيبي من السيرفر سوف تباء بالفشل

طريق الحماية من هذا النوع من الهجوم

طريقة الحماية تم التطرق لها من قبل وهي تتم من خلال البورت سكيورتي وذلك بتحديد عدد معين من الماك ادريس المسموح لها بالدخول من خلال هذا المنفذ والأوامر طبعا سوف تطبق على السويتش بالشكل التالي

Cisco's IOS

```
Switch# conf t
Switch(config)# interface fastethernet 0/1
Switch(config-if)# switchport mode access
Switch(config-if)# switchport port-security
```

وكما ذكرت سابقا في موضوع الـ Port Security أعداده وأهميته في رد هجوم الـ MACflooding أن تطبيق هذه الأعدادت سوف تسمح لماك أدريس واحد للدخول وردة الفعل التى سوف يقوم بها السويتش هي أغلاق البورت بشكل كامل في حال تخطي هذا العدد وتستطيع أن تقوم بتحديد العدد وردة الفعل كما تريد وطريقة الأعداد موضحة في الموضوع السابق

وكون الموضوع خطير جدا سوف نستعرض أيضا كيفية إعداد البورت سكيورتي على Cisco catalyst Switch وهو يختلف بعض الشيء عن الطريقة السابقة مع وجود بعض الزيادات مثل أمر Age وهو لتحديد المدة الزمنية التى سوف يقوم فيها السويتش بحفظ الماك أدريس أو how long all addresses on that port will be secured وتحدد بعدد الدقائق وهي تكتب بالشكل التالي

Cisco's CAT IOS

```
set port security 1/2 enable
set port security 1/2 port max 1
set port security 1/2 violation restrict
set port security 1/2 age 500
```

أما أعداده على أجهزة جونيبر فهو يتم من خلال الأوامر التالية :

Juniper's JUNOS

```
set interface ge-0/0/1 mac-limit 1
set interface ge-0/0/1 allowed-mac 00:11:22:33:44:55
```

الأمر الأول لتحديد عدد العنوين الفيزيائية المسموح له بالأتصال والأمر الثاني من أجل تحديد عنوان الماك ادريس الذي يملك الصلاحية للأتصال مع هذا المنفذ كلمة آخيرة هذا النوع من الهجوم قد لايكون الهدف منها حجز كل الأيبيات الموجودة على الشبكة لان المهاجم قد يكون هدفه من نوع آخر وهو القيام بي الـ DHCP Spoofing وهو موضوعنا للعدد القادم إن شاء الله

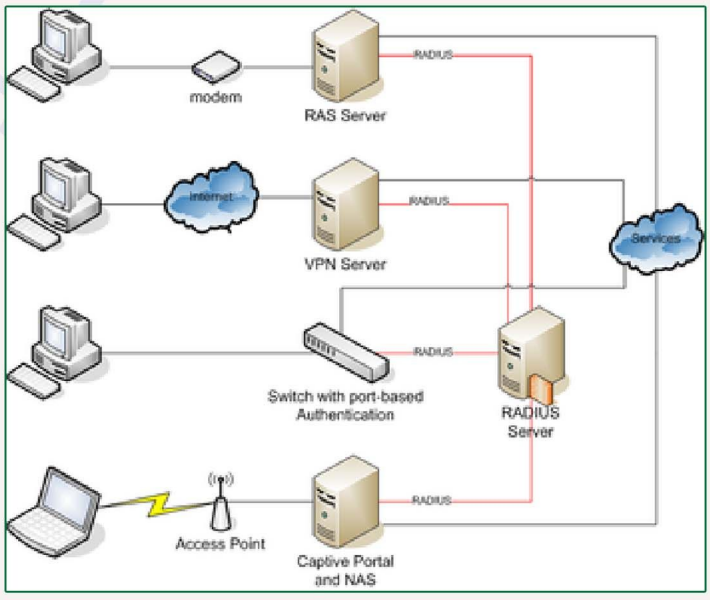
Radius Server
Remote Authentication Dial in User Service

بقلم أحمد بخيت

هو بروتوكول هام و واسع الطلب في الشبكات حيث يتم استخدامه في عمل شئ من المركزية لكل من ثلاث وظائف رئيسية وهي, Authentication, Authorization, Accounting حيث يطلق عليها AAA حيث إدارة الحواسب لتكون قادرة على الاتصال بالشبكة من خلال هذه الخدمة، ومن أهم التطبيقات لهذا السيرفر هو ما يمسى بالـ Access Server ، وقد تم ابتكاره عام 1991 على يد شركة Livingston Enterprises, Inc.

ويغلب على هذا البروتوكول الاستخدام الضخم حيث يقبل عليه مزودي الخدمة والشركات ذات الحجم الكبير حيث انه يوفر لهم وسيلة آمنة ومركزية في عمل تأكيد لعمليات الدخول على الانترنت والشبكات الداخلية للشركات والشبكات اللاسلكية وكذلك خدمات الايميل مهما كانت وسيلة الاتصال بهذه الخدمات سواء كانت مودم أو نقاط وصول أو VPN أو غيرها.

يعمل هذا البروتوكول في صورة Client/Server إذ انه لابد من توافر كلا طرفي الاتصال حتى تعمل الخدمة فلا يمكن عدم تواجد السيرفر إذ أن الاتصال أو عملية تأكيد الدخول لا يمكن تأكيدها منه، ويعمل هذا البروتوكول على الـ Application Layer مع استخدام الاتصال من النوع UDP في الانتقال من السيرفر نفسه إلى العميل ومن المتوقع لدى الجميع وليس المفاجئ ان هذا البروتوكول يعمل بالأساس على سيرفرات لينكس بصورة كبيرة مع سيرفرات ويندوز NT مع العلم انه كلما زادت عمليات تأكيد الدخول كلما كان اللجوء إلى النظام لينكس اكبر واكبر لما يتميز به هذا النظام من استقرار.



وهنا توجد ملحوظة هامة أظن انه لابد من توضيحها لدى العديد إذ أن هذا البروتوكول لا يتم استخدامه فقط مع المستخدم في الصورة البشرية فقط، لكنه يتم التعامل به بين الأجهزة فيما بينها إذ انه في تكنولوجيا ADSL كمثال فانه يتم ربط أجهزة الـ DSLAMs وهي المسئولة عن إيصال خدمة الانترنت لدى العميل النهائي فان هذه الأجهزة تتصل مع مثيلاتها التي تسبقها في هيكل شبكة مزود الخدمة باستخدام هذا البروتوكول، وكذلك مع أجهزة الراوتر لدى العميل وأجهزة الـ DSLAM تتم باستخدام هذا البروتوكول، لذلك تصوروا معي مدى الاعتماد على هذا البروتوكول في الجانب العملي.

هذا البروتوكول يتعامل مع بورتات عديدة وهي :

البورت 1812 يتم استخدامه في Radius Authentication

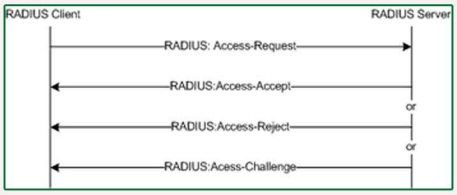
البورت 1813 يتم استخدامه في Radius Accounting

مع العلم أن هذه البورتات لا توجد إلى عند مؤسسة الـ IANA فقط ولكن في العالم الحقيقي والعملي نجد أن البورتات المستخدمة هي:

البورت 1645 يتم استخدامه في Radius Authentication

البورت 1646 يتم استخدامه في Radius Accounting

لذلك فان العديد من السيرفرات تقوم أولا بعمل استكشاف للبورتات المستخدمة من الطرف الثاني حتى تتكيف معها، مع العلم أن كلا من سيسكو وجونبير تتعامل مع البورتات الأخيرة.



في هذا الشكل لدينا عميل Radius Cleint يقوم بطلب وصول من الـ Radius Server وهنا لدينا ثلاثة سيناريوهات محتملة وهي أن يقبل السيرفر هذا الطلب ويقوم بإرسال رسالة Radius Access Accept أو أن يتم رفض هذا الاتصال من خلال Reject أما الحالة الأخيرة هي زيادة في التأكيد مثل طلب معلومات أكثر من العميل مثل PIN Code وما إلى ذلك.

وبالنظر إلى الجانب الأمني لدى هذا السيرفر فانه في الحالة الطبيعية يقوم بإرسال بيانات تأكيد الدخول في الصورة PAP أي في صورة غير مشفرة ولكنه متاح لدى أي مدير شبكة بأن يقوم بعمل شئ من التعديلات على ذلك ويرسل هذه المعلومات في صورة مشفرة ويقوم باستخدام تقنيات أخرى مثل MD5, Chap وهذا شئ من القوة لكن الأكبر هو عمل الاتصال من البداية بصورة آمنة مثل استخدام تقنيات قوية كما يحدث في IPsec.

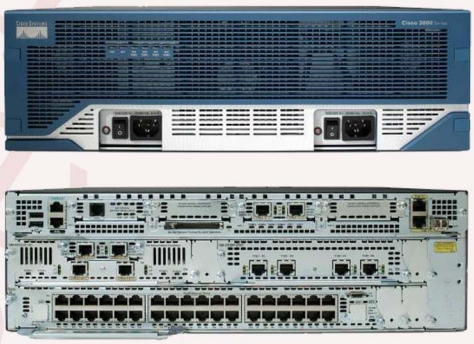
نأتي لقسم خاص يتحدث عن تجربة شخصية قد واجهتني مرات ومرات، حيث انه في بداية المقال قد ذكرنا أن استخدام مثل هذا البروتوكول يكون مع الشبكات الكبرى أو شبكات مزودي الخدمة، لكن وعن تجربة شخصية أجد أن اغلب مديري الشبكات ممن لديهم توقع بان شبكاتهم الصغيرة ستكبر وتصير شبكات كبيرة نجدهم قد يلجئون إلى هذا البروتوكول من البداية عند التصميم حتى لو كانت شبكاتهم صغيرة الحجم لأنهم يطلبون الناحية التنظيمية وشئ من المركزية خاصة في شأن معلومات الدخول على البنية التحتية Infra-Structure لشبكاتهم وكذلك لو كانت هذه الشبكات ذات تقنيات متطورة في الربط مثل استخدام الـ MPLS حيث الشبكات الدولية – كما أحب أن أسميها – لذلك نجد دخول تقنيات أمنية في تشفير هذا الاتصال وحمايته بشتى الطرق.

ومن هنا وهناك نجد أن لهذا البروتوكول اسم آخر قد استخدمناه في هذا المقال وهو السيرفر، وهذا مقصود إذ أن اغلب تطبيقاته قد تمت على سيرفرات لينكس المتميزة بالقوة والثبات في الأداء، حيث قصة نجاح قد بدأت منذ عام 1990 واستمرت إلى يومنا هذا وستستمر إلى ما شاء الله.

أعداد عثمان إسماعيل

Cisco Systems

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



CISCO 3845-HSEC/K9

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

Catalyst 3750 48TS-E

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

CISCO 2821-V/K9

Juniper NETWORKS

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

SRX 100

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

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

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

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

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

Switch SSG-550M

Maximum Performance and Capacity	Network Connectivity	Routing, Virtualization, Encapsulations

* Junos Software Version Support: Junos Software 9.1
* Firewall Performance (Large Packets):1.6G
* Firewall Performance (IMIX): 600 Mbps
* Firewall and Routing PPS (64 Byte): 225, 000 pps
* 3DES and SHA-1 VPN Performance:600M
* Concurrent VPN Tunnels: 512 MB / 1 GB DRAM 256 / 512
* Maximum Concurrent Sessions: 512 MB / 1 GB DRAM 64 K / 128 K
* New Sessions/Second: 10,000
* Maximum Security Policies: 5192 (1 GB DRAM)

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

Router J4350

* BGP, OSPF, RIP, Static, ECMP: Yes
* Multicast, PIM SM, SSM,IGMP: Yes
* Maximum Number of Security Zones: 50
* Maximum Number of Virtual Routers: Yes
* Maximum Number of VLANs: 512
* PPP, FR, MLPP, MLFR, HDLC: Yes

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

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

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

Resiliency
External redundant power supply; internal field-replaceable power supply; field-replaceable fan
Power Options
* AC: 320W, 600W and 930W autosensing; 100-120V / 200-240V
* DC: 190W; input voltage range 36V-72V; dual input feed
Operating System
JUNOS
QoS Queues / Port
8
Traffic Monitoring
sFlow

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

Switch EX3200

مصلحات تقنية

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

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

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

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

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

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

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

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

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

مشاكل وحلول

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

سؤال: 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