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

الخدعة التي أوقعتنا بها سيسكو CRS-3

- 320 تيرا في الثانية
- أقوى 12 مرة من أقرب منافسيه
- تحميل محتوى الكونجريس في أقل من ثانية

تقرأون في هذا العدد

كيف يعمل الـ PING

الـ Port Security وهجوم الـ Mac Floading

كيف تحدد بأحترافية الفروق بين IOS Image

لماذا نتجاهل وجود الـ Subnet /31

والعديد من المواضيع الجديدة والقيمة

شاهدوا أيضا أقسام

مصطلحات تقنية

عتاد ومعلومات

مشاكل وحلول

1

نتائج الأستفتاء

هل أنت من متابعي مواضيع جونيبر ؟

- نعم 38%
- لا 33%
- حسب الموضوع 28%

تعرف على جونيبر وعلى معداتها

networkset.net

أفتتاحية العدد

العدد رقم واحد

الحمد لله حمدا كثيرا على الطاقة التى أمدني بها لكي أحقق أول الأشياء الهامة التى أردت أن أقوم بها في حياتي وهي أنشاء أول مجلة عربية تختص بأمور الشبكات وتوابعها .

بدأت فكرة أنشاء المجلة أول مرة من خلال طلب بعض الأصدقاء لي أن أقوم بتحويل المواضيع والشروحات التى أقوم بها إلى ملفات بي دي أف لكي يسهل عليهم الرجوع إليها وقت الحاجة وبعدها بدأت تتكون عندي أسباب أكثر تدفعني إلى القيام بتأسيس مجلة تحوي كل المواضيع والمقالات المهمة التى أقوم بكتابتها ومن بين هذه الأسباب :

أ- نشر المعرفة في كل مكان تستطيع المجلة الوصول إليه

ب- تشجيع هذا النوع من المجلات للأنتشار في الوسط العربي

ج- حتى أبتعد عن متابعة عداد الزوار في المدونة يوميا

وتتركز أهداف هذه المجلة بشكل أساسي في نشر المواضيع التى تشكل الحجر الأساس في مفاهيم الشبكات وتطبيقاتها وبعيدا عن فكرة نشر الأخبار الجديدة التى يمكن الأطلاع عليها في كل مكان كما أحب أن أوجه دعوة لكل شخص متمكن وقادر على الكتابة أن يشاركني هذا العمل البسيط من خلال أرسال المقالات المفيدة في عالم الشبكات أيا كان نوعها وبدوري سوف أخصص للمجلة عامودان رئيسيان الأول يتضمن المحررون الدائمون والثاني سوف يكون للمحررون الضيوف في هذا العدد .

كما أرحب بأي أقتراحات أو أضافات تساعد في تطوير المجلة بشكل أفضل وهذا يشمل أضافة أقسام جديدة أو طريقة تصميم المجلة لان حاولت جاهدا أن أقوم بتصميم المجلة بأفضل صورة ممكنة وإن لم تصل إلى المستوى الذي طمحت إليه بسبب خبرتي البسيطة في برامج التصميم .

وآخيرا ن كان هناك خطأ فهو من نفسي ومن الشيطان وان كان هناك فائدة فهي من فضل الله عليَّ وعليكم ولا أطلب منك إلا الدعاء لي ولوالداي وبالقوة لأتمام هذا العمل البسيط .

المحررون الدائمون

- المهندس أيمن النعيمي
admin@networkset.net

المحررون الضيوف

- المهندس عثمان أسماعيل
othman_ucmael@yahoo.com

موقع المجلة
www.networkset.net

بريد المجلة
magazine@networkset.net

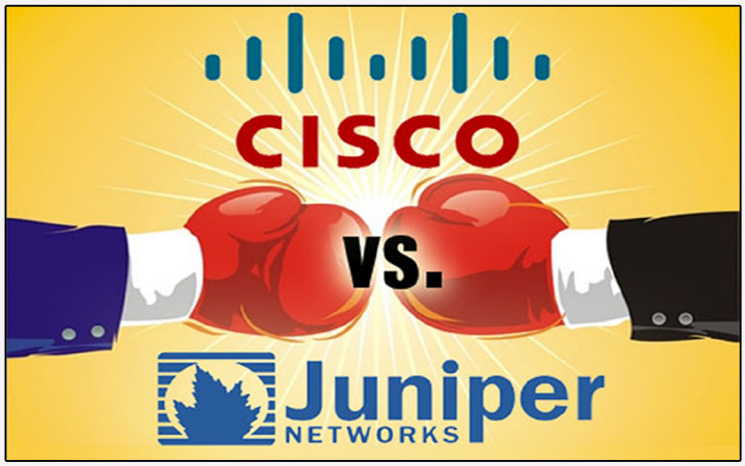
بريدي الخاص
admin@networkset.net

محتويات نيسان 2110

-كيف يعمل الـPING من منظور الشبكات 5
-ماذا علي أن أختار DTE أو DCE 6
-تعرف على جميع أنواع الشبكات الموجودة 7
-أنتل وسيسكو تصدران كروت الشبكة لسرعة 10 غيغا 9
-مجلة Fortune تختار سيسكو للمرة الثالث عشرة 9
-كيف تختار نسخة سيسكو IOS المناسبة 10
-نتائج الأستفتاء 13

تعرف على منتجات جونيبر صفحة رقم 3

-تعرف على كيفية كتابة الأوامر في جونوس 14
-حقيقية الـ Subnet/31 15
-Default Interface 15
-ماذا سوف يختار الروتر لو كن لديه بروتوكولان مختلفان لهم نفس AD 16
-كيف تقوم بعمل Load balancing في ويندوز 16



مقارنة بين سيسكو وجونيبرصفحة رقم 12

الخدعة التى أوقعتنا بها سيسكو صفحة رقم 8

قسم الأمن والحماية
-هجوم Mac Floading وطريقة التصدي له 17
-الـ ROMmon سلاح ذو حدين 18
قسم عتاد ومعلومات 19
قسم مصطلحات تقنية 21
قسم مشاكل وحلول 22

Juniper® NETWORKS

تعرف على جونيبر وعلى عائلته

بقلم أيمن النعيمي

بعد طرحي لبعض المواضيع حول جونيبر وجدت أن الأغلبية مازالت تجهل هذه الشركة العملاقة التى أصبحت تحتل المرتبة الثانية في عالم الشبكات بشكل عام والمرتبة الأول في الأمن والحماية على مستوى العالم في الشبكات بحسب بعض الأحصائيات لذلك قررت اليوم أن أقوم بعرض بسيط حول هذه الشركة ومنتجاتها رغبتا مني في زيادة المدخول العربي حول هذه الشركة.

مقدمة عن شركة جونيبر

أستمدت جونيبر أسمها من شجر صنوبري يطلق عليه العرعر الذي تشتهر فيه مدينة كاليفورنيا الأمريكية وهو المكان الذي ولدت فيه هذه الشركة أول مرة .

تأسست جونيبر في شباط عام 1996 بواسطة 3- أشخاص هم:

Pradeep Sindhu المدير الفني في الشركة والذي كان حينها يشغل منصب هام في شركة Xerox

Dennis Ferguson خبير شبكات من شركة MCI

Bjorn Liencres خبير فني في مجال العتاد والتصميم من شركة SUN

بدأت جونيبر برأس مال محدود حوالي 200-الف دولار ولتحصد بعد عام واحد من تأسيسها حوالي 60-مليون دولار من أكثر من شركة عالمية مثل 3COM ,AT&T

وفي عام 1998-أعلنت جونيبر عن أول منتج لها M40 router وكان أول منتج على مستوى العالم يستحدث تقنية نقل البيانات مستخدما السليكون (ASICs)

وقد فتحت هذه التقنية للأنترنت بالنمو بشكل كبير بفضل السرعة الكبيرة التى أتاحتها ولتدخل شركة جونيبر عالم الشبكات من أوسع أبوابه ولتقضي على هيمنة سيسكو الطويلة.

وفي صيف عام 1999 دخلت جونيبر سوق الأسهم العالمية ناسداك بسعر 34-دولار للسهم الواحد ولتبيع أكثر من 4-مليون سهم مقدما وليصل سعرالسهم بعد عام واحد الى 240-دولار (شيء خيالي)

هذه لمحة بسيطة عن تاريخ بداية هذه الشركة ورغبة مني في التركيز أكثر في المنتجات ولمعرفة تفاصيل أكثر عن جونيبر في هذا المضمار تستطيع أن تدخل على موسوعة ويكبيديا العالمية على الأنترنت للتعرف أكثر عليها

وكحال أي شركة تعمل في مجال شبكات الحاسب تملك جونيبر الكثير من المنتجات التى أراها متقدمة بعض الشيء والتى عادة تستهدف الشركات الكبيرة ومخدمي الأنترنت وهو السبب الرئيسي في رائي في عدم أنتشارها في عالمنا العربي بالشكل المطلوب بعكس منتجات سيسكو التى تغطي جميع فئات ومتطلبات العمل

لنبدأ الآن التعرف على منتجات جونيبر.

منتجات الروتر

للروتر عدة فئات مختلفة بالحجم والأداء.

وسوف أبدا بالفئات الأصغر حجما

J-series: Services Routers

تتضمن هذه الفئة من الروترات الموديلات التالية:

J2320,J2325,J4350,J6350 وتتمتع بمرونة واداء عالي تناسب الشبكات الصغيرة وتعمل جميع أنواع هذه الفئة تحت نظام JUNos الذي تم تطويره في معامل جونيبر الخاصة.

كما تدعم هذه الفئة العديد من الخدمات المتقدمة مثل MPLS,IPv6,QoS,Multicast

وفي مجال الأمن تحتوي هذه الأنواع على جدار ناري مدمج بالأضافة لبعض الخدمات مثل IPsec,VPN وزد على ذلك امكانية تطوير العتاد في حال زيادة الأداء في المستقبل.

M-series: Multiservice Edge Routing Portfolio

صورة لأول منتج من جونيبر روتر R40

تعد هذه الفئة من الأنواع الكبيرة والمخصصة للشركات التى تتطلب اداء عالي في عملها بالأضافة لمخدمي الأنترنت وتتضمن الموديلات التالية: M7i,M10i,M40e, M320

وهي تتيح للشركات ومخدمي الأنترنت بربط عدة شبكات فرعية بروتر واحد مما يعطيك مرونة وأداء كبيران كما تصل سرعة النقل إلى (320غيغا) حسب الموديل . بالأضافة إلى دعمها العديد من تقنيات الـ WAN مثل Ethernet,ATm,SONET والكثير...

وهي معدة أيضا لكي تعمل تحت نظام JUNos

MX-series: Ethernet Services Routers

تعد هذه الفئة موجهة بشكل عام لمخدمي لأنترنت وكما هو واضح من الأسم تعد هذه الفئة من الفئات التى تدعم خدمات Ethernet بشكل كبير لتصل سرعة النقل فيها إلى 960-غيغا بت كل ثانية كما هو الحال في الموديل رقم MX960

اما موديلات هذه الفئة فهي : MX80,MX240, MX480,MX960

وقد تم تطوير هذه الفئة من الروترات في عام 2009إلى الجيل الجديد تحت أسم MX-3D بأضافة المزيد من الـ Slot اليها بهدف تحسن الأداء أكثر من قبل.

T-series : Core Platforms

تم تصميم هذه الفئة لتعمل كنواة أساسية للشبكة بطاقة كبيرة جدا تبدأ من 320-غيغا بت لتصل إلى 25.6-تيرا بت في الثانية الواحدة

وتتضمن هذه الفئة الموديلات التالية :

T320, T640,T1600 TX Matrix, TX Matrix Plus

وجميعها تعمل تحت نظام JUNos

منتجات السويتش

للسويتش هناك فئة واحدة وهي

EX-series

والتى أراها من أكفىء السويتشات في العالم برائي الشخصي لما تتمتع من مميزات مثل مميزت Virtual Chassis في سويتشات EX-4200 بالأضافة إلى 4-موديلات آخرى هي: EX2200, EX2500,EX3200,EX8200 تختلف فيما بينها بعدد البورتات وبسعة نقل البيانات وبعض الميزات الآخرى.

وجميع موديلات هذه الفئة تعمل تحت نظام

JUNOS® SOFTWARE

هذا كل مابجعبتي الآن كمحاولة بسيطة مني لتغطية منتجات شركة جونيبر العملاقة في الروتر والسويتش وأن شاء لي عودة في المستقبل القريب لتغطية منتجاتها في الأمن والحماية.

وللتعرف بشكل أكبر على مميزات كل موديل من هذه الموديلات تستطيع الدخول على هذه الروابط التالية :

WWW.JUNIPER.NET/US/EN/PRODUCTS-SERVICES

WWW.NETSCREEN.COM/PRODUCTS_AND_SERVICES

كيف يعمل الـ Ping؟

موضوعنا بالمسمى بسيط لكن فهمه مهم لكل شخص محترف يعمل في مجال الشبكات لانه يعد من أهم الأدوات التى تساعدك في تشخيص الكثير من المشاكل التى تتعرضها أثناء العمل وأنا أتوقع أن كل واحد فينا سأل نفسه هذا السؤال : كيف يعمل الـ Ping ؟

وطبعا محور حديثا لن يكون عن برمجة الـ Ping أو شرح كيفية الأستفادة منه ومن أوامره .

الموضوع ببساطة سوف يلخص كيفية يعمل الـ Ping من منظور الشبكات.

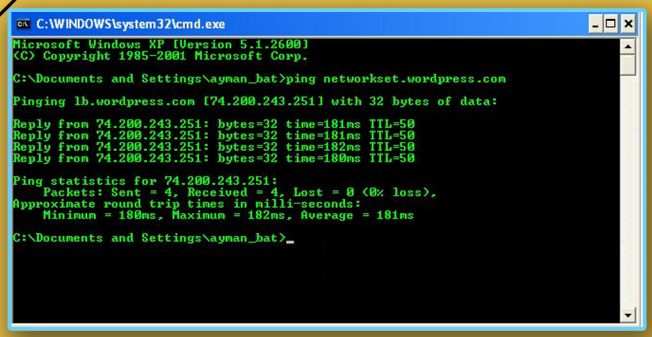
لنبدأ أولا بالتعرف على ماضي الـ Ping

الـ Ping تم كتابته لأول مرة عام 1983 من قبل Mike Muuss وتم تسميته على مبدأ جهاز "السونار" الذي يستخدم في السفن بهدف تحديد مواقع الغواصات عن طريق ارسال نبضات صوتية.

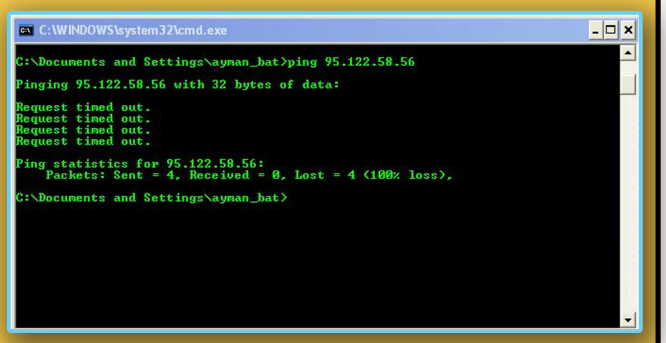
ولتفهم الموضوع بشكل جيد يتطلب هذا منك خلفية بسيطة في مفهوم الطبقات و TCP/IP.

أستخدام الـ Ping

كما نعلم جميعا اننا عندما نريد ان نقوم بعمل Ping نبدأ اولا بكتابة كلمة Ping وبعدها نضيف اسم الموقع أو الايبي المراد عمل التجربة عليه وتكون النتيجة على الشكل ا لتالي



تدلنا الصورة السابقة على نجاح العملية بينما تدلنا الصورة القادمة على فشل العملية



ماهو الـ Ping ؟

Ping بشكل عام هو عبارة عن أداة تستخدم بروتوكول الـ ICMP أو Internet Control Message Protocol وللذين يجهلون عمل هذا البروتوكول أقول لهم هو عبارة عن بروتوكول يعمل في الطبقة الثالثة Network Layer وهو مسؤول عن إرسال رسائل الأخطاء في الشبكة بشكل عام

ماذا يحدث عندما أقوم بأرسال Ping إلى أحد الايبيات ؟

في بداية الارسال يقوم بروتوكول الـ ICMP بأرسال Echo Requests وهي أحد وظائف البروتوكول ويتم التعبير عنها في الـ Header بالقيم التالية Type8 , Code 0 طيب سوف تقول لي لم أفهم شيء؟

لننظر أولا إلى الجدول التالي ولنكمل الشرح بعدها

ICMP Message Types		
Type	Code	Description
0	0	Echo reply (تستخدم للرد على الطلب)
3	0	Destination network unreachable
	1	Destination host unreachable
	2	Destination protocol unreachable
	3	Destination port unreachable
	4	Fragmentation required, and DF flag set
	5	Source route failed
	6	Destination network unknown
	7	Source host isolated
	8-13	موجودة لكن غير مهمة جدا
4	0	Source quench
5	0	Redirect Datagram for the Network
	1	Redirect Datagram for the TOS & network
	2	Redirect Datagram for the TOS & network
	3	Redirect Datagram for the TOS & host
6	0	Alternate Host Address
8	0	Echo request (تستخدم الطلب)
9	0	Router Advertisement
10	0	Router discovery/selection/solicitation
11	0	TTL expired in transit
	1	Fragment reassembly time exceeded
12	0	Pointer indicates the error
	1	Fragment reassembly time exceeded
	2	Bad length
13	0	Timestamp
14	0	Timestamp reply
15	0	Information Request
16	0	Information Reply
17	0	Address Mask Request
18	0	Address Mask Reply

بعد أطلاعنا على هذا الجدول والذي يسمى جدول الـICMP لنضع أمامنا الـ Header الخاصة بي الـ Packet المرسلة ولنربط الأفكار مع بعضها البعض

ICMP Echo Request		
Type = 8	Code = 0	Header Checksum
Identifier		Sequence Number
Data		

الخلاصة

عند ارسالنا للطلب أو التحقق من الايبي المطلوب يقوم الـ ICMP بتحديد الـ Type ثمانية وهي يدل على ان هذه الباكيت هي للطلب أما بالنسبة للكود فهو صفر لان هذه الوظيفة لا تملك خيارات ثانوية بعكس رقم الـ Type 3 وهو المسؤول عن فشل عملية الـ Ping ونجد في خانة الـ Code هناك عدة خيارات تدل على سبب الفشل بالضبط

ونستنتج ان خانة الـ Type تحدد نوع الرسالة في بروتوكول ICMP بينما خانة الـ Code تستخدم اذا كان هناك خيارات متاحة في هذا النوع من الرسائل

اما بالنسبة لباقي الخانات في الـ Header فهي تقريبا معروفة عند الجميع وهي على الشكل التالي :

www.HackerCyber.net

Header Checksum: المسؤولة عن error detection

Identifier: وهي في الاغلب تكون 256 وهي تحوي على processID

Sequence Number: تبدأ بصفر وتزيد مع عدد مرات الطلب Echo

طيب السؤال الان كيف تتم عملية الرد

الجواب ابسط بكثير بعد مافهمنا كيفية الطلب لان الموضوع ببساطة سوف يكون نفس الشيء مع تغيير خانتي الـ Type والـ Code وسوف تكون محتويات الـ Header كالتالي

ICMP Echo Reply		
Type = 0	Code = 0	Header Checksum
Identifier		Sequence Number
Data		

سوف نلاحظ ان العملية ناجحة والطلب قد تم لاننا نرى ان الـ Type يحمل الرقم 0 وبمراجعة الجدول سوف نجد انه يدل على ان العملية تمت والهدف قام بالرد على الطلب

لكن لو عرضت عليك هذا الجدول ماذا برئيك سوف يحدث ؟

ICMP Echo Reply		
Type = 3	Code = 1	Header Checksum
Identifier		Sequence Number
Data		

الجواب طبعا سوف يكون ان عملية الطلب لم تتم والسبب عدم القدرة على الوصول للهدف (راجع الجدول)

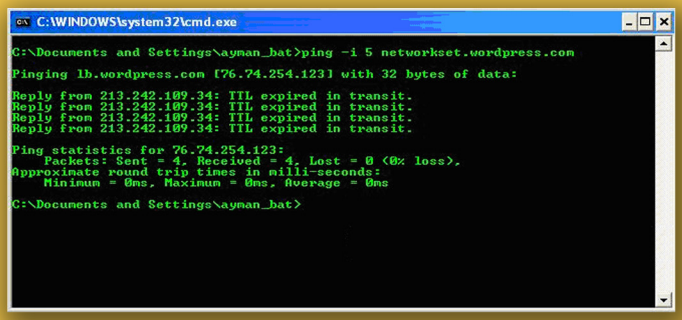
النقطة الاخيرة وهي الـ TTL

أكثر معضلة واجهتها في هذا الموضوع والاجابات تعددت من خلال بحثي في الانترنت وفي غوغل فمنهم من يقول هي عدد الهوب للوصول للهدف وهناك من يقول هي الوقت الذي يستغرقه الطلب للوصول للهدف وبعد البحث والتجربة توصلت الى انها قيمة تحدد من قبل كل روتر أو أي جهاز وسيط وهي تزيد او تنقص حسب مسار الباكيت الى الهدف وكمثال على ذلك قم بعمل Ping 127.0.0.1 اي لوبباك على الجهاز لوجدتها 128 وهذا يعني أن قيمة الـ TTL في ويندوز تساوي 128 بينما القيمة في لينوكس تساوي 64 وهي تبدأ بي 256 وتتناقص مع مرورها بالجهاز الوسيط وللتأكد من هذا الموضوع قمت بهذه التجربة الصغيرة

Ping -i 5 networkset.net

وكما هو موضح انا قمت بتحديد ال TTL بي 5

والنتيجة كانت على الشكل التالي



لم يستطيع الطلب الوصول للهدف لان قيمة الـTTL كانت غير كافية

DTE ماذا علينا أن أختار ؟ DCE

مرات كثيرة أنطرح علي سؤال وهو الفرق بين الـ DTE والـDCE ؟

وسبب طرح هذا السؤال بشكل متكرر هو أستخدام البعض لبرنامج الباكيت ترايسير والذي يتيح لك أن تقوم بوصل الرورتات ببعضها عن طريق مايعرف بي الـ Serial Port والذي يتيح بدوره نوعان من أسلاك التوصيل DTE serial أو DCE serial

لنتفق أولا على معنى كل واحد فيهم

DTE وتعني Data Terminal Equipment

DCE وتعني Data Communication Equipment

ومما لا شك فيه أن هذه التعريفات لا تقتصر فقط على الروترات لان كوابل السيريال موجودة في كل مكان مثل الكابل الموصول بين جهاز الكمبيوتر والمودم وبين جهاز الكمبيوتر والطابعة وبين جهاز الكمبيوتر وشاشة العرض والخ...

لنعد إلى السؤال الرئيسي DTE or DCE ؟

تنقسم الأجهزة التى تدعم خاصية النقل بواسطة السيريال إلى نوعين إما DTE أو DCE أو الاثنين مع بعضهم ويكمن الفرق الرئيسي بينهم هو أن الـ DCE مسؤولة عن عملية أعداد الأتصال نفسه فكما نعلم أن أستخدام السيريال بورت يتطلب منك أعداد Clock Rate واحدة على كلأ الطرفين

ومن هنا تأتي فائدة الـ DCE فهي تقوم بأرسال معلومات الـ Clock Rate التى تم أعداداها على هذا المنفذ إلى المنفذ الآخر وهذا يفسر وجود رمز الساعة في برنامج الباكيت ترايسير للأيحاء لك أن هذا الطرف سوف يكون المسؤول عن عملية أدارة الأتصال

تستطيع تجربتها على برنامج الباكيت ترايسير وذلك من خلال أعداد الـ Clock Rate فقط على منفذ الـ DCE وبعدها أتجه إلى الطرف الآخرأي الروتر الثاني وسوف تجد أن الروتر قد حصل على الأعداد نفسه لـ Clock Rate من الطرف الأول

لنأخذ مثال من نوع آخر

لنفرض أن الأنترنت عندنا يعمل من خلال Dial-up Modem فعندما تريد الأتصال بالأنترنت تقوم بكتابة رقم الهاتف وأرساله إلى كرت المودم وهو بدوره يقوم بالأتصال بالأنترنت اذا المودم هنا يلعب دور الـ DCE لانه هو من يقوم بتجهيز الأتصال مع مخدم الأنترنت بينما جهاز الكمبيوتر يلعب دور الـ DTE

وهذا الفرق أيضا نلاحظه عندما نقوم بالأتصال بالروتر من خلال الكونسول بورت لان نجاح الأتصال بين الروتر والكمبيوتر يتطلب منك أن تقوم بأعداد الـ Boud Rate لكي تتلائم مع الروتر ولاحظ أني لا أقول أعداد الروتر ليتلائم مع جهاز الكمبيوتر لان الروتر هنا يلعب دور الـ DCE بينما جهاز الكمبيوتر أو الأفضل قول معالج الكمبيوتر هو دائما DTE

خلاصة هذا الكلام هو أن الـ DCE يلعب دور المرسل بينما الـ DTE يلعب دور المستقبل

Type of network

أثناء أعطائي لأحد كورسات الشبكات سألت الطلاب سؤال بسيط جدا في الشبكات ماهي أنواع الشبكات الموجودة والأجوبة كان أغلبها أن للشبكات هناك نوعين Lan & Wan وهناك من أضاف أيضا بوجود شبكات الوايرليس وطبعا هذه الأجوبة كلها صحيحة ومعروفة عند الجميع لكن الحقيقية أن للشبكات أنواع كثيرة وقد تسمع بها لأول مرة فهناك Wan, Lan, Man, Pan, Wlan , Can, San and Gan

لنتعرف على شرح مبسط لكل نوع

Local area network (LAN)

أكثر أنواع الشبكة شهرتا والسبب لاننا في حياتناالعملية نتعامل معها بشكل دائم ويستطيع هذا النوع من الشبكات أن يغطي مساحة جغرافية محدودة جدا اي على مستوى شركة أو منزل أو جامعة أو بناء مكون من عدة أدوار ويتسخدم هذاالنوع في أغلب الأوقات تقنية الأيثرنت والكوابل العادية للأتصال بين الأجهزة وسرعته تتراوح بين 10-100-1000ميغا بت

Wide area network (WAN)

يستخدم هذا النوع من الشبكات للمسافات البعيدة المدى مثل أن نصل مدينتان ببعضهما البعض أو أن نصل دولتين ببعضهم ويستخدم هذا النوع أحد التقنيات التالية Frame Relay, ATM, X.25 وسرعته تبدأ من 2-ميغا وتصل إلى 650 ميغا وقد تزيد أحيانا مع التطور الطبيعي للشبكات

Metropolitan area network (MAN)

من حيث المدى يعد هذا النوع هو الوسط بين الـ Lan و Wan فهو أطول من الـ Lan وأقصر من الـ Wan ويستخدم هذا النوع في وصل الشبكات المحلية ببعضها البعض من خلال روترات أو سويتشات وضمن نطاق محدود مثل نطاق المدينة ويستخدم هذا النوع ثقنيات متنوعة مأخوذة من الـ Wan أو Lan بحسب المسافة والمكان الجغرافي للشبكة لذلك نجدها أحيانا تستخدم الـ Ethernet أو الـ ATM أو ....الخ

Personal area network (PAN)

هذا النوع من الشبكات مسافتها لاتتعدى الـ 10-أمتار وتستخدم أحيانا للوصل بين جهازي كمبيوتر أو جهاز كمبيوتر مع فاكس أو جهاز كمبيوتر مع طابعة وتستخدم في أغلب الأحيان تقنية الـ Bluetooth أو Infrared اي أن الاتصال يتم بشكل لاسلكي بأستخدام الموجات اللاسلكية

Wireless local area network (WLAN)

من أنواع الشبكات المعروفة أيضا وتستخدم موجات الراديو للاتصال بين بعضها البعض ولها ترددات معروفة مثل 2.4, 5.0 GHz وسرعتها تتراوح بين 2ميغا إلى 54ميغا وتستخدم تقنية الـ DSSS و OFDM ولها 3-أنواع من الأتصالات BSS, IBSS, ESS

Campus area network (CAN)

من حيث المدى يعتبر هذا النوع هو الوسط بين شبكات الـ Lan و Man فهو أقصر من الـ Manوأطول من الـ Lan ويستخدم عادة لوصل شبكات داخلية محدودة جدا أي ضمن منطقة واحدة مثل أن نصل مبنيان مع بعضهم البعض أو أن نصل عدة جامعات موجودة في حرم جامعي واحد ويستخدم نفس التقنيات المستخدمة في الـ Lan

Global area network (GAN)

هذه النوع من الشبكات يستخدم عادة في الأتصالات لربط شبكات الموبايل ببعضها البعض مثلا و يستخدم هذا النوع الاتصالات اللاسلكية أو عن طريق الأقمار الصناعية

Storage area network (SAN)

هذا النوع من الشبكات يصل السيرفرات مع مركز المعلومات الرئيسي data storage center ويستخدم تقنيات عالية في السرعة مثل تقنيات الفايبر

كلمة آخيرة الموضوع هدفه فقط التعريف بأنواع الشبكات المتاحة وأعطاء نظرة مبسطة عنها لان كل نوع من هذه الشبكات يحتاج مواضيع لشرحه والتعرف عليه وهذا ما سوف أتركه لك لكي تتعلمه بنفسك

www.networkset.net

خدعة سيسكو في CRS-3

بقلم: أيمن النعيمي

هكذا أعلنتها سيسكو على الملأ التقنية التى سوف تغيير عالم الأنترنت أو الجيل الجديد من الأنترنت هو CRS-3

فمع الأمكانيات التى تحدث سيسكو عنها في هذا النوع من أجهزة الروتر وأن كنت لا أفضل أن أقول عنها روتر فهي بالنسبة لي ديناصور يشتاح الأنترنت تقوم بأرسال رسالة إلى كل مصنعي أجهزة الشبكات في العالم وأن كانت تخص شركة جونيبر بالتحديد والتى كانت تملك أقوى جهاز في العالم والمعروف بي TX Matrix بأستطاعة 25-تيرا بت في الثانية بينما الـ CRS-3-أقوى منه بي 12-مرة وقدرة نقل البيانات فيه تصل إلى 320-تيرا بت في الثانية وللذين يجهلون معنى هذا الرقم في الحياة العملية فهي تمثل أستطاعة تحميل كل الأفلام التى تم أنتاجها في هوليوود في مدة زمنية لاتتعدى الأربع دقائق أو السماح لجميع سكان الصين بأجراء مكالمة عبر الفيديو في نفس الوقت.

سوف لن أخوض كثيرا في تفاصيل هذه التقنية لان المواضيع التى كتبت عنها كافية ووافية ولنتكلم في النقطة الأهم وهي الخدعة الكبيرة التى قامت سيسكو بترويجها

فعندما أعلنت سيسكو أن أستطاعت هذا الجهاز تصل إلى 320-تيرا بت وربطتها ببعض الأمثلة الخيالية التى جذبت الجميع للوقوع في هذه الخدعة لتبعد القارئين عن الحقيقة الأساسية وهي أن هذه الأستطاعة لاتأتي من جهاز مركزي واحد فكما هو واضح عندكم من الصورة أن هذا الجهاز عبارة عن multichassis وله 3-أقسام قامت سيسكو بجمع أمكانيات كل واحد فيهم لتعلن عن هذا الرقم الخيالي والذي بدوره يقودنا إلى أستنتاج أن قدرة هذا الجهاز أقل مماهو عليه ؟

ويرتكز هذا الأستنتاج على حقيقة واحدة وهامة وهي معروفة عند الخبراء تقول كل ما زاد عدد الـ Slot زادة أستطاعة الروتر لنقل البيانات لان الوصول إلى قدرة 320-تيرا بت يحتاج منك توصيل 72 chassis مع بعضها البعض للوصول إلى هذا الرقم وسيسكو كما هو واضح من الصورة قامت بعمل منتج كبير جدا يتألف من 3-راكات ومع وجود معالج مثل QuantumFlow الجديد من سيسكو سوف نحصل على مثل هذه القدرة الهائلة وأن كنت لا أعلم كم عدد المعالجات التى تم أضافتها لهذا المنتج والتى لا أستبعد أن تكون كثيرة جدا .

حتى نظام التشغيل الذي يعمل فيه هذا المنتج IOS-XR والذي يصنف من فئة Modular operating system

تم أخذ فكرته الأساسية من جونيبر التى تستخدم هذه النظام منذ بداية عصرها

وبأختصار الحسابات التى أدخلتنا بها سيسكو غير دقيقة أبدا لان حساب أستطاعة أي منتج يجب أن تكون حسب الخصوصية وبمعنى آخر العملية لاتتم بصف 3-منتجات ببعضها البعض والتحدث عنها كأنها هيكل واحد وتؤدي عملا واحدا لذا دعونا ننتظر بدء تسويق هذا المنتج الذي سوف يكشف كل الحقائق الخفية وأن كانت سيسكو لم تعلم عن أي موعد لبدأ بيع هذا المنتج والتى توحي لي بأن سيسكو أرادت أن توجه عدسات التصوير ومواقع الأخبار إليها مجددا وعلى قولة أخواننا في مصر ياخبر اليوم بفلوس بكره يبقى ببلاش.....

تنبيه هام :هذه استنتاجات شخصية فقط من باب المنطق العام ولا يوجد أي مصدر لها

أخبار منوعة

مجلة FORTUNE تختار سيسكو للمرة الثالثة عشر

أصدرت مجلة FORTUNE المشهورة في عالم الأعمال تقريرها السنوي لعام 2010حول أفضل 100شركة يمكن العمل فيها وكالعادة سيسكو كانت من بين أفضل الشركات وأحتلت هذه السنة المركز الـ 16في الترتيب بينما أحتلت المركز الرابع في معدل النمو بالأضافة الى كونها في الـ TOP 25لخمس سنوات متتالية.

ودخلت سيسكو أول مرة في الترتيب عام 1996محتلة المركز الخامس والعشرين ومحافظة على وجودها لي أثنا عشر عام متتالية في ترتيب أفضل الشركات للعمل فيها وطبعا هذا يدل على مدى شفافية وأنفتاح هذه الشركة على العالم الخارجي

أما المراكز التى احتلتها سيسكو في الأثنا عشر سنة السابقة فكانت كالتالي

العام	الترتيب
1998	25
1999	24
2000	3
2001	3
2002	15
2003	24
2004	28
2005	27
2006	25
2007	11
2008	6
2009	6

أنتل وسيسكو تطرحان كروت شبكة تدعم سرعة 10غيغابت

من فترة ليست بالبعيدة أعلنت كل من شركتي أنتل وسيسكو عن إصدارهم أول منتج لكروت الشبكةNetwork Device لسرعة 10غيغا بايت الخاصة بأجهزة الكمبيوتر العادية Desktop وسبب كتابتي لهذا الموضوع ليس الخبر فقط بل هو السعر الخيالي لهذا المنتج والذي من الصعب تصوره أيضا

لنبدأ أولا بي أنتل

Intel 10 Gigabit XF SR Server Adapter

أشهر ما يميز الكرت المقدم من أنتل دعمه لي Load Balancing,IPv6,Vlan Support ,Packet Filterin والكثير من المميزات الآخرى.

بالأضافة إلى دعمه لعدة أنظمة تشغيل مثل ويندوز سبعة وويندوز سيرفر 2003-وأغلب أنظمة التشغيل المفتوحة المصدر.

أما السعر الذي حددته أنتل فهو 2.625.99 $

وهذه صورة للكرت

لتتعرف أكثر على مميزات الكرت أدخل على الرابط التالي

http://www.cdw.com/shop/products/default.aspx?EDC=1352161

Cisco -ASA5580-2X10GE-SR=expansion module

أما الكرت التى قدمته سيسكو فقد وصل ثمنه إلى 13.854.99 $

يمكنك الأطلاع على مميزات هذا الكرت على الرابط التالي :

http://www.cdw.com/shop/products/default.aspx?edc=1424619

www.techkshop.com

ماهي نسخة سيسكو IOS التى أحتاجها

أرقام ورموز نراها في نسخ IOS من سيسكو ونجهل معناها ماهي وما فائدتها وماذا يعني كل رمز فيها ؟؟؟

بداية كلمة IOS تعني Internetwork Operiting System وهو نظام تشغيل تم تطويره في منشأت سيسكو خصيصا لكي تعمل عليه أجهزة سيسكو سويتشات كانت أو روترات .

والموضوع بشكل عام قد يكون للبعض مهم جدا وللبعض غير مهم لانه ببساطة موضوع أحترافي بعض الشيء ,دعوني أولا أعرض عليكم بعض الأمثلة :

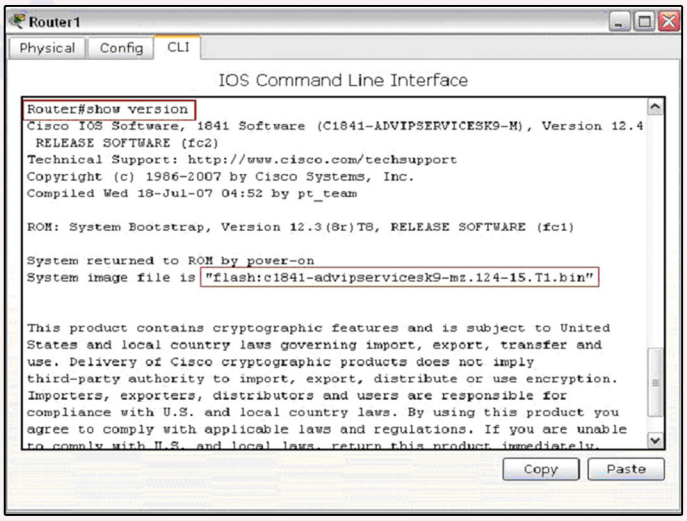
c3640-jk9s-mz.124-16a.bin
c2600-ik9o3s3-mz.122-15.T9.bin
c7200-adventerprisek9-mz.124-4.T1.bin

رموز وأرقام كثيرة ولكل واحدا منها معنى وهو الموضوع الذي سوف أتكلم عنه كيف تتحدد بأحترافية الفروق بين نسخ IOS ؟

وقبل أن أبدا يجب أن أونوه أن لهذا الموضوع قسمان أثنان

الأول يتحدث عن الدلالات القديمة كما هو الحال في المثال الاول والثاني

والثاني يتحدث عن الدلالات الجديدة كما هو الحال في المثال الثالث ولكي تعرف أي النسخ تقوم بأستخدامها توجه إلى موجه الأوامر وقم بتنفيذ الأمر التالي : Show Version



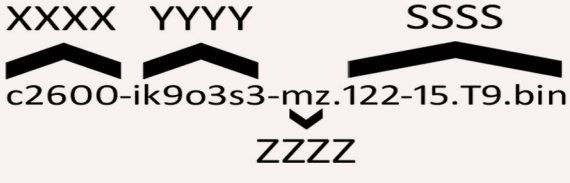
لكلا القسمين هناك قاعدة واحدة وهي تقسيم الأسم إلى أربعة أجزاء بحيث تكون على الشكل التالي : XXXX-YYYY-ZZZZ-SSSS وكل جزء منها سوف يعطي معلومة عن النسخة بحيث

Platform=XXXX الفئة التى ينتمي إليها نظام التشغيل

Feature=YYYY سمات ومميزات كل أصدار وهو نقطة الأختلاف بين الدلالات القديمة والجديدة

ZZZZ= تدلنا على مكان الذي يجب حفظ النظام فيه بالأضافة إلى انها تعطينا معلومات عن حالة نظام التشغيل هل هو مضغوط أم لا

SSSS= رقم الاصدار وعدد التحديثات التى طرأت على النسخة



وكما ذكرت سابقا أن الأختلاف بين الدلالات القديمة والجديدة هو في طريقة كتابة قسم Feature فقط لذلك سوف أشرح باقي الأجزاء مرة واحدة لانها لاتختلف في كلا القسمين .

الجزء الخاص بي الـ Platform

as5200 5200
cpa25 CiscoPro 2500
c1005 1005
c2500 25xx, 3xxx, 5100, AP (11.2 and later only)|
c2600 2600 (Quake platform)|
c2800 Catalyst 2820
c2900 2910, 2950
c3620 3620
c3640 3640
c4000 4000(11.2 and later only)|
c4500 4500, 4700
c5rsm Catalyst 5000 (RSP platform)|
c5atm Catalyst 4000 (ATM platform)|
c7000 7000, 7010 (11.2 and later only)|
c7200 7200
gs7 gateway server 7000, 7010)
igs IGS, 25xx, 3xxx, 5100, AP
mc3810 Ardent Multiservice Cisco 3810 platform
rsp 75xx
xx 4000

القسم الخاص بي الـ Feature

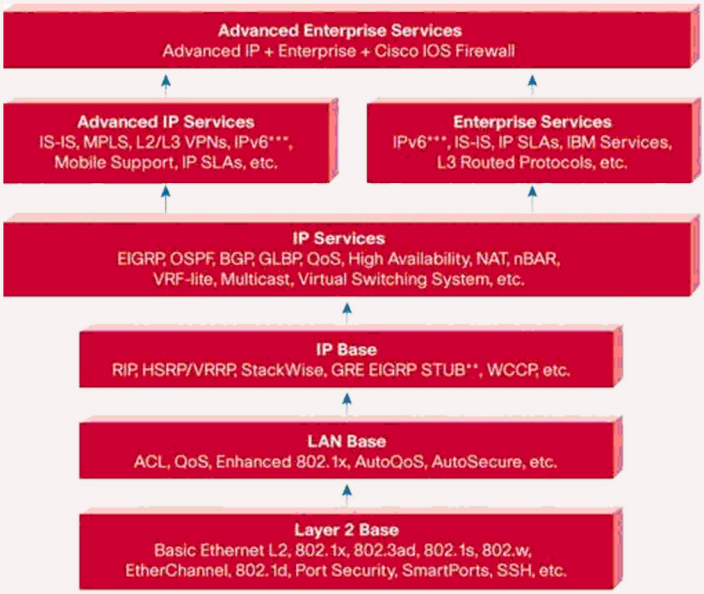
سوف أطرح أولا معاني الدلالات القديمة وهي كالتالي :

a - APPN
a2 - ATM
b - Appletalk
boot - used for boot images
c - Comm-server/Remote Access Server(RAS)
c2 - Comm-server/Remote Access Server(RAS)
d - Desktop subset (SNMP, IP, Bridging, WAN, Remote Node, IPX, AT, ARAP)
d2 - reduced Desktop subset (SNMP, IP, IPX, AT, ARAP)eboot
f - FRAD subset (SNMP, FR, PPP, SDLLC, STUN)
f2 - modified FRAD subset (EIGRP, Pcbus, Lan Mgr, removed, OSPF added)
g - ISDN subset (SNMP, IP, Bridging, ISDN, PPP, IPX, AT)
g2 - gatekeeper proxy, voice and video
i - IP subset(SNMP, IP, Bridging, WAN, Remote Node, Terminal Service)
i2 - subset similar to IP subset for system controller image(3600)
i3 - reduced IP subset with BGP/MIB, EGP/MIB, NHRP,
j - enterprise subset (formerly bpx, includes protocol translation)
k - kitchen sink (enterprise for high-end)
l - IPeXchange IPX, static routing, gateway
m - RMON (11.1 only)
n - IPX
o - FIrewall (Formerly IPeXchange Net Management)
p - Service Provider (IP RIP/IGRP/EIGRP/OSPF/BGP, CLNS, ISIS/IGRP)
p2 - Service Provider w/CIP2 ucode
p3 - AS5200 service provider
p4 - 5800(Nitro) service provider
q - Async
q2 - IPeXchange Async
r - IBM base option (SRB, SDLLC, STUN, DLSW, QLLC) - comes with i, in, d
r2 - IBM variant for 1600 images
r3 - IBM variant for Ardent images (3810)
r4 - reduced IBM subset with (BSC/MIB, BSTUN/MIB, ASPP/MIB, RSRB/MIB)
s - source route switch (SNMP, IP, Bridging, SRB) (10.2 and following)
s - (11.2 only) addition to the basic subset (Plus version)
t - (11.2)AIP w/ modified Ucode to connect to Teralink 1000 Data
u - IP with VLAN RIP (Network Layer 3 Switching Software, rsrb, srt, srb, sr/tlb)
v - VIP and dual RSP(HSA) support
w - Reserved for WBU
w2 - Reserved for CiscoAdvantage ED train
w3 - Reserved for Distributed Director
x - X.25 in 11.1 and earlier release
y - reduced IP (SNMP, IP RIP/IGRP/EIGRP, Bridging, ISDN< PPP) (C1003/4)
- reduced IP (SNMP, IP RIP/IGRP/EIGRP, Bridging, WAN - X.25) (C1005)
(11.2 - includes X.25) (C1005)
y - IP variant (no Kerberos, Radius, NTP, OSPF, PIM, SMRP, NHRP...) (C1600)
y2 - IP variant (SNMP, IP RIP/IGRP/EIGRP, WAN - X.25, OSPF, PIM) (C1005)
y2 - IP Plus variant (no Kerberos, Radius, NTP...) (C1600)
y3 - IP/X.31
Y4 - reduced IP variant (Cable, Mibs, DHCP, EZHTTP)
z - managed modems
40 - 40 bit encrytion
56 - 50 bit encryption
56i - 56 bit encryption with IPSEC

الدلالات الجديدة وفيها تم أختصار كل هذه الرموز إلى ثمانية كلمات فقط وهي

IP Base
IP Voice
Enterprise Base
Advanced Security
SP Services
Advanced IP Services
Enterprise Services
Advanced Enterprise Services

ونستطيع من خلال هذا المجسم تحديد ماتحويه كل نسخة



القسم الخاص بمكان الحفظ

f - Flash
m - RAM
r - ROM
l - relocatable
z - zip compressed
x - mzip compressed

القسم الخاص برقم الاصدار

كما ذكرت مسبقا أن هذا الجزء يدل على رقم الاصدار واذا كان هناك تحديثات جديدة تم أضافتها على نفس النسخة وسوف نفهمها بشكل أفضل في المثال العملي القادم

c2600-ik9o3s3-mz.122-15.T9.bin

القسم الاول
c2600
تدلنا على ان هذه النسخة خاصة بالروترات من Series 2600

القسم الثاني
ik9o3s3
i تدلنا على ان هذه النسخة هي IP routing version
k9 تدلنا على ان هذه النسخة هي 3DES encryption
o3 تدلنا على ان هذه النسخة تدعم الفايروول Firewall/IDS
s3 تدلنا على ان هذه النسخة هي Basic limited routing

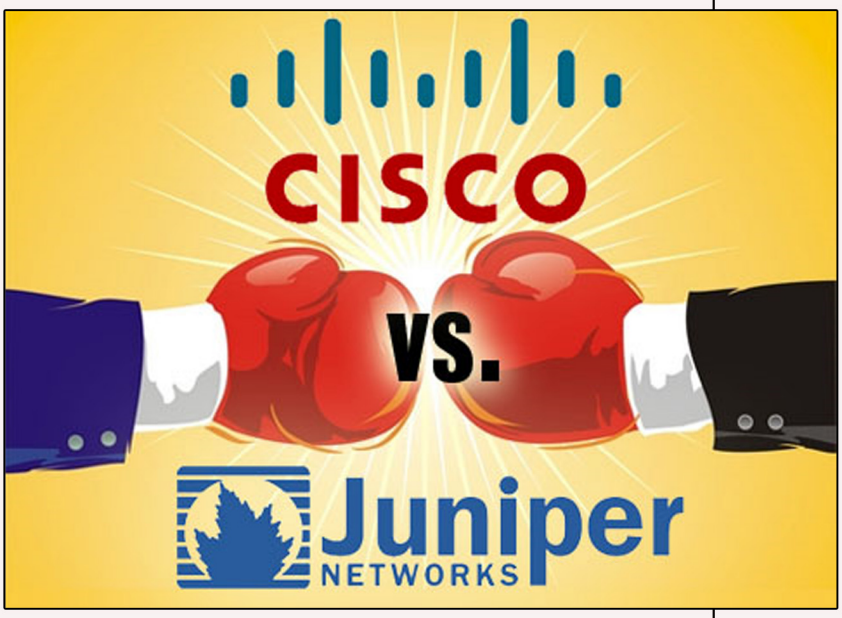
القسم الثالث
mz معناها انها تحفظ على الـ RAM وهي مضغوطة Compressed

القسم الرابع
122 تدلنا على أن أصدار هذه النسخة هو 12.2
15 تدلنا على عدد التحديثات التى طرأت على النسخة
T9 عدد الـ Feature الجديدة التى تم أضافتها الى النسخة الاساسية

أمثلة على النسخ ذات الدلالات الجديدة وهي لاتحتاج لشرح
c7200-adventerprisek9-mz.124-4.T1.bin
c2900-layer2basek9-mz

www.revonline.net

مقارنة بين سيسكو وجونيبر



قد يتفق معي الجميع على أن مقارنة شيئان كبيران شيء صعب جدا مثل أن نقارن بين ويندوز ولينوكس أو أن نقارن بين جونيبر وسيسكو
والسبب طبعا أن لكل منتج منهم سلبياته وإيجابياته ومميزاته مما يجعل الموضوع أصعب للمقارنة لذلك قررت أن أنزل درجة واحدة وأقوم بمقارنة بين نظامي التشغيل المستخدمين في كل من أجهزة جونيبر وأجهزة سيسكو اي بين نظامي IOS و JUNOs

لنبدأ أولا بالأكثر شهرة وهو IOS من سيسكو

الأكثر من عشرين عام كان هذا النظام هو الرقم واحد في عالم الشبكات من حيث لأستخدام ويعد الـ IOS كنظام من نوع monolithic operating system وترجمته تعني أنه نظام متكامل ومتناغم ومعنى هذا الكلام يعود الى أن نظام سيسكو عندما يعمل فانه يكون كقطعة واحدة تتشارك فيه كل العمليات نفس الحيز من الذاكرة
وبسبب هذا التشارك في الذاكرة وعدم وجود حماية بين العمليات التى تجري على الذاكرة يؤدي هذا إلى حدوث خلل في جميع العمليات وفقد بعض المعلومات في حال كان هناك أي خطأ برمجي في أي عملية على الذاكرة
وبمحاولة من سيسكو لتفادى هذه المشكلة أعلنت عن أصدار جيل جديد من الـ IOS تحت أسم الـ IOS XR معتمدا على Third party System يدعى QNX لتنصيب نظامها الجديد و الذي يعمل في أجهزة CRS العملاقة والذي يعد Modular operating system المشابه لنظام جونوس في جونير بالأضافة إلى وجود نوعين آخرين يحملان الأسماء التالية IOS XE, NX-OS
وتصدر سيسكو نظام IOS مخصص لكل جهاز من أجهزته يحمل رقم الـ Series الذي ينتمي إليه وهذه بعض الأمثلة

c3640-jk9s-mz.124-16a.bin
c7200-adventerprisek9-mz.124-4.T1.bin

وآخر أصدار من IOS كان يحمل الرقم 15.0 وتحتاج عملية تحديث النظام بشكل عام الى أزالة النطام القديم بشكل كامل ووضع النظام الجديد في مكانه بالأضافة الى أختلاف طريقة كتابة الأوامر أحيانا من نسخة لآخرى
كما بتطلب تنفيذ شيء معين كتابة كل أمر في سطر منفرد
أمثلة على تطبيق بعض الأوامر :
مثال على طريقة كتابة أيبي لأحد المنافذ

```
Interface fastethernet 0/0
Ip address 192.168.1.1 255.255.255.255.0
No shutdown
```

مثال آخر على الأكسس ليست

```
access-list 101 permit tcp 192.168.1.0 0.0.0.255 any eq ftp
access-list 101 permit tcp 192.168.1.0 0.0.0.255 any eq telnet
access-list 101 permit tcp 192.168.1.0 0.0.0.255 any eq ssh
access-list 101 permit tcp 128.29.31.0 0 0.0.0.255 any eq ftp
access-list 101 permit tcp 128.29.31.0 0.0.0.255 any eq telnet
access-list 101 permit tcp 128.29.31.0 0.0.0.255 any eq ssh
access-list 101 permit tcp 207.46.150.0 0.0.0.255 any eq ftp
access-list 101 permit tcp 207.46.150.0 0.0.0.255 any eq telnet
access-list 101 permit tcp 207.46.150.0 0.0.0.255 any eq ssh
```

أما بالنسبة لي JUNOs من جونيبر

ولد جونوس في عام 1996أي بعد IOS بعشرة سنوات وهو يعد كنظام Modular operating system تم أعداده لكي يعمل على نظام تشغيل المفتوح المصدر FreeBSD وبالتالي هذا يضيف للعمليات التى تجري الخصوصية والحماية ويؤمن مساحة خاصة من الذاكرة لكل تطبيق بالأضافة إلى أمكانية تحديث النظام أو أضافة Feature جديدة في أي وقت ومن دون الحاجة الى أزالة نظام التشغيل أو حتى أعادة تشغيله بالأضافة إلى أمكانية أخذ نسخة من الأعدادات في وقت تريد من خلال كتابة الأمر request system snapshot
وكنوع من الأمان والمرونة بتطلب تنفيذ اي تغيير على الجهاز تأكيد الأمر من خلال أضافة الأمر commit والتى تضمن لك أن تنفذ كل الأوامر اللازمة وتفعيله مرة واحدة على الروتر وللعودة خطوة للوراء نكتب rollback
أما أكثر ما يميز جونوس هو وجود نسخة واحدة لكل الـ Platform الموجودة في جونيبر سويتش كان أو روتر وهذا يشمل J, M, MX, T, EX Series وآخر أصدار كان يحمل الرقم 10.0
وفي جونوس تستطيع تنفيذ عدة أوامر في سطر واحد فقط
وهذه بعض الأمثلة : مثال على طريقة كتابة أيبي لأحد المنافذ

```
set interfaces fe0 unit 0 family inet
address 192.168.1.1/24
```

مثال آخر على الأكسس ليست

```
filter trusted-prefixes {
term controlled-access {
from {
address {
192.168.1.0/24;
128.29.31.0/24;
207.46.150.0/24;
protocol tcp;
port [ ftp  telnet ssh ];
}
then accept;
}
term access-denied {
then {
log;
reject;
}
}
}
```

نتائج الأستفتاء الشهري

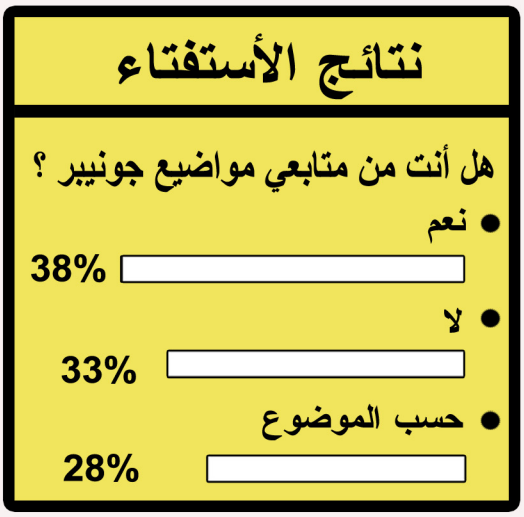
الأستفتاء الأخير الذي قمت به على المدونة كان حول معرفة عدد متابعي مواضيع جونيبر والنتائج للأسف الشديد كانت مؤسفة جدا فقد وصل عدد المصوتين إلى 40مصوت فقط وكانت النتائج كما هو واضح عندكم متقاربة جدا ويتضح لي من خلال هذه النسب أن الأغلبية لاتعطي جونيبر أي أهمية لان الخيار الثالث يعني أن المصوت من الممكن أن يقرأ الموضوع لو في حال أعجبه عنوان الموضوع أو المقدمة وهذا يدل على عدم الأهتمام بجونيبر والسبب برائي يتلخص في عدة أسباب من أهمها :

أ-جهل أو عدم معرفة بالشركة وهذا أتضح معي من خلال المدونة وبعض المنتديات فقد وجدت الكثير من الأشخاص الذي لم يسمع بشركة تدعى جونيبر أبدا ولم يسمع أيضا أن هناك شركة منافسة لسيسكو في عالم الشبكات

ب-قلة الشركات التى تدعم أجهزة جونيبر وبالتالي هذا ينعكس سلبا على نسبة الوظائف المتاحة وقد تم شرح هذا السبب في موضوع تعرف على منتجات جونيبر

ج-محاولة التخصص في شيء معين مثل أجهزة سيسكو فقط وهو برائي شيء صحيح وغير صحيح لماذا صحيح لأني من مناهضي أن يكون للمهندس توجهات واحدة وفي شيء معين وفي نفس الوقت أرى أن الأطلاع شيء إيجابي جدا بالأضافة إلى أن جونيبر تعتمد على أسلوب مختلف عن سيسكو بعض الشيء

د-آخيرا عدم وجود محاكيات قوية تعطي نتائج مقبولة للشخص المتدرب وبعكس سيسكو التى وفرت برنامج الباكيت ترايسير بالأضافة لوجود برنامج الجي أن أس الذي يعطي نتائج جيدة جدا للمتدرب في المقابل جونيبر تملك محاكي واحد ونتائجه لاتعطي الحد المطلوب للتدرب



شجع هذا النوع من المجلات
بوضع أعلانك هنا

تعرف على كيفية كتابة الأوامر في JUNOs

سوف أحاول في هذه المقالة أن أقرب للمستخدم العربي كيفية العمل على نظام التشغيل الخاص بجونيبر والذي يسمى JUNOs أو جونوس من خلال شرح بعض الأوامر البسيطة والمعروفة عند الجميع والتى تشمل أوامر تغيير أسم الروتر وكيفية وضع كلمة سر وأعطاء أيبي للمنافذ بالأضافة الى بعض الأوامر الآخرى

بداية وقبل كل شيء سوف نقوم بكتابة كلمة CLI للدخول على موجه الأوامر والتى تقابلها في سيسكو كلمة Enable

الأمر الأول الذي أريد التحدث عنه هو طريقة تغييرأسم الروتر أو مايعرف بي الـ Host name

```
Juniper's JUNOS
root> configure
Entering configuration mode
root# set system host-name R1
root# commit
commit complete
```

الأمر الثاني طريقة أعداد التوقيت والتقويم

```
Juniper's JUNOS
root@R1> set date 201003280901.10
Mon Mar 28 09:01:10 UTC 2010
```

الأمر الثالث طريقة تغيير كلمة السر في حساب المدير

```
Juniper's JUNOS
root@R1# set system root-authentication plain-text-password
New password:
Retype new password:
root@R1# commit
commit complete
```

الأمر الرابع كيفية أضافة مستخدم جديد

```
Juniper's JUNOS
root@R1# set system login user ayman class super-user
authentication plain-text-password
New password:
Retype new password:
[edit]
Root@R1# commit and-quit
```

لتبسيط هذا الأمر قليلا قمت أولا بتحديد أسم المستخدم وبعدها قمت بتحديد نوع الصلاحية التى سوف يأخذها المستخدم من خلال كتابة كلمة Class وبعدها قمت بأختيار أحد الصلاحيات المتاحة والمبينة في الجدول التالي

Class	Permission
operator	clear network reset trace view
read-only	view
super-user	all
unauthorized	none

ولعرض النتائج سوف أقوم بكتابة الأمر التالي

```
root@R1# show system
host-name R1;
root-authentication {
    encrypted-password HZW.6wQBKjb.I; ## SECRET-DATA
}
login {
    user ayman {
        uid 2000;
        class super-user;
        authentication {
            encrypted-password "$1$1oFHF2gZ$9I2h36bFi.UE2Q1Re2vYa1";
        }
    }
}
```

الأمر التالي هو أعطاء المنفذ أيبي

```
Juniper's JUNOS
root@R1# set interfaces em0 unit 0 family inet address 192.168.1.1
/24
[edit]
Root@R1# commit
```

لعمل LoopBack Interface نقوم بتغيير بسيط في الأمر

```
Juniper's JUNOS
root@R1# set interfaces lo0.1 family inet address 192.168.100.100/24
[edit]
Root@R1# commit
```

والأمر التالي لعرض جميع المنافذ الموجودة على الجهاز

```
root@R1> show interfaces terse
Interface               Admin Link Proto    Local                 Remote
dsc                     up    up
em0                     up    up
em0.0                   up    up   inet     192.168.1.1/24
em1                     up    up
em1.0                   up    up   inet     192.168.3.1/24
gre                     up    up
ipip                    up    up
lo0                     up    up
lo0.1                   up    up   inet     192.168.100.100/24
lo0.16384               up    up   inet     127.0.0.1           --> 0/0
lo0.16385               up    up   inet
lo0.32768               up    up
lsi                     up    up
mtun                    up    up
pimd                    up    up
pime                    up    up
tap                     up    up
```

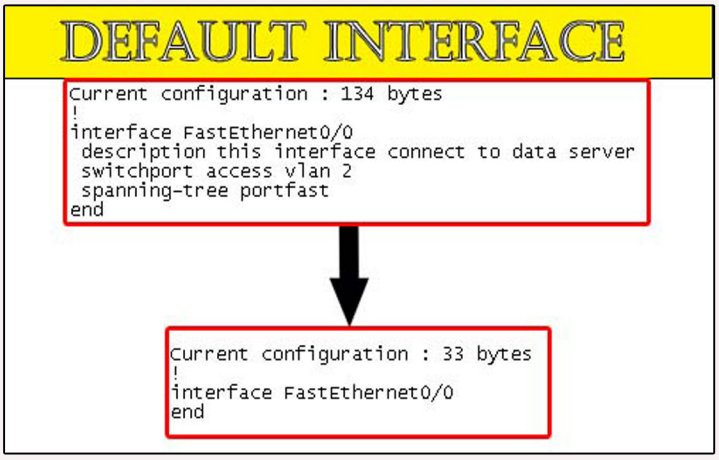
أمر أضافة Default Route للشبكة

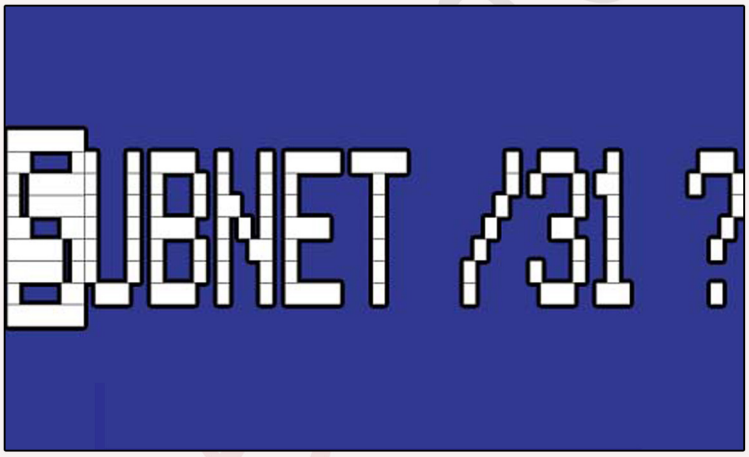
```
Juniper's JUNOS
root@R1# set routing-options static route 0.0.0.0/0 next-hop
192.168.3.1
[[edit
Root@R1# commit
```

ولعرض الـ Routing Table نقوم بكتابة الأمر التالي

```
root@R1> show route terse

inet.0: 7 destinations, 7 routes (7 active, 0 holddown, 0 hidden)
+ = Active Route, - = Last Active, * = Both

A Destination        P Prf   Metric 1   Metric 2  Next hop        AS path
* 192.168.1.0/24     D   0                        >em0.0
* 192.168.1.1/32     L   0                         Local
* 192.168.3.0/24     D   0                        >em1.0
* 192.168.3.1/32     L   0                         Local
* 192.168.100.0/24   D   0                        >lo0.1
* 192.168.100.100/32 L   0                         Local
* 224.0.0.5/32       O  10          1              MultiRecv

__juniper_private2__.inet.0: 1 destinations, 1 routes (0 active, 0 holddo
wn, 1 hidden)
```

مواضيع متفرقة





Default Interface

حقيقة الـ 31/Subnet ؟

لموضوعي هذا له ثلاث مميزات بسيط وسريع ومهم جدا وهو أمر يمكنك أستخدامه في أجهزة سيسكو وهو Default Interface يقوم هذا الأمر بألغاء كل الأعدادات لتي قمت بها على أي Interface ويرجعه إلى حالته الأولى وكمثال صغير على هذا الموضوع سوف أقوم بعرض أحد الـ البورتات كما في الصورة التالية

```
Router# sh run interface fastEthernet 0/0
Building configuration...

Current configuration : 134 bytes
!
interface FastEthernet0/0
 description this interface connect to data server
 switchport access vlan 2
 spanning-tree portfast
end

Router#
Ready          Telnet          24, 8     24 Rows, 66 Cols     VT100
```

وكما تشاهدون قمت بتنفيذ عدة أوامر على البورت ولكي أقوم بألغائها يجب علي أن أقوم بأضافة كلمة no قبل كل أمر لكي أقوم بأزالتها وهذا سوف يستغرق بعض الوقت والجهد في حال كان هناك الكثير من البورتات والكثير من الأعدادت لذلك سوف أقوم بكتابة الأمر التالي

default interface fastehernet 0/0

في الـGlobal mode وهو بدوره سوف يزيل كل الأعدادات الموجودة وسوف يرجع البورت إلى حالته الأولى وهذه صورة للتوضيح

```
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#default interface fastethernet 0/0
Building configuration...

Interface FastEthernet0/0 set to default configuration
Router(config)#exit
Router# sh run interface fastEthernet 0/0


Building configuration...

Current configuration : 33 bytes
!
interface FastEthernet0/0
end

Router#
Ready          Telnet          26, 8     26 Rows, 61 Cols     VT100
```

ثناء وجودي على موقع ويكيبيديا أثارني موضوع الـ Subnet 31ما أهميته وهل يستخدم في الحياة العملية ؟

وحقيقة أنا تعودت دائما عندما أقوم بأي أعداد لأحد البورتات أن أعطي البورت الـ Mask 30/ ولم يخطر على بالي أن أقوم بتجربة الماسك 31لان بأعتقادي هذا الماسك غير صالح

وبعد التجربة أتضح أنه يمكنك أستخدام هذا الماسك بكل بساطة ويعد أستخدامه شائع جدا وهو يستخدم فقط في حالة كان الربط بين Point-to-Point في شبكات الـ Wan الواسعة

والهدف الأول والآخر منه هو المحافظة على أكبر قدر ممكن من الـ Public IP المتاحة للاستخدام الخاص

وأحب أن أضيف ان هذا النوع لايملك عنوان خاص لـ Broadcast وهو في هذه الحالة يقوم بتحويل الباكيت الى الأيبي الثاني بشكل أوتماتيكي

وقد قامت سيسكو بأضافته أول مرة إلى أجهزته في النسخة 12.2(2)T

ويتطلب منك أن تقوم بأضافة أمر صغير بعد كتابة الايبي وهو

```
interface Serial5/1
ip address 192.168.1.0 255.255.255.254
no ip directed-broadcast
no shutdown
```

ولو في حال كنت تستخدم أصدار أحدث من 12.2فأنت لست بحاجة لكتابة الأمر السابق تستطيع ان تقوم بتجربته على الـ GNS3

www.networkset.net

ماذا سوف يختار الروتر لو كان لديه بروتوكلان مختلفان لهم نفس AD

منذ فترة ليست ببعيدة خطر على بالي سؤالين الأول: ماذا سوف يحدث لو كان الروتر يملك مسارين مختلفين لنفس الهدف وعلى كل مسار تم أعدادRouting Protocolمختلف عن الأخر؟

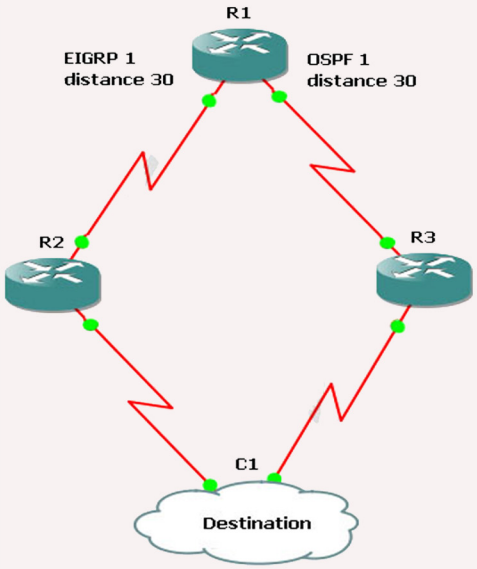
وطبعا الجواب بسيط جدا وهو من يملك ADadministrative Distance أقل هو من سوف يفوز وسوف يستخدمه الروتر للأتصال مع الهدف

والسبب ببساطة لأننا الروتر لايسمح لأكثرمن بروتوكول للعمل في نفس الوقت .

وطبعا ليس هذا هو السؤال المهم ؟

الثاني: ماذا سوف يحدث لو كان لدينا نفس الحالة السابقة لكن قمنا بتغيير الـ AD على كل بروتوكول ؟

سوف أستعين بهذه الصورة لتوضيح الأمر



كما ترون للروتر R1 مسلكان R2 & R3 لكي يصل للهدف المنشود

وقد قمت بتغيير الـ AD لكل بروتوكول من خلال الأوامر التالي

```
R1(config)# router eigrp 1
R1(config-router)# distance 30
R1(config-router)# router ospf 1
R1(config-router)# distance 30
```

طبعا باقي أعدادات البروتوكول لم أكتبها لانها ليست محور حديثنا وهي معروفة عند الجميع

المهم عندما قمت بعرض الـ Routing Table من خلال الأمر Show IP Route

وجدت أن الـ Eigrp هو الذي مازال المسيطر على الروتر ,وللوهلة الأولى ظننت أن هذا حدث بسبب أستخدامي لروتر من نوع سيسكو بالأضافة إلى أنني تأكدت أن بروتوكول الـ OSPF مازال يعمل وذلك بقطع الأتصال مع الروتر الذي يعمل بواسطة الـ Eigrp

ولكي أصل إلى حقيقة الأمر قمت بعمل تجربة آخرى لكن هذه المرة بين الـ BGP و Eigrp ووجدت أن الـ BGP هو من أخذ المسار للوصول الى الهدف

وبعد البحث والتدقيق توصلت الى هذه النتيجة وهي عندما يكون لدينا بروتوكلان يعملان على روتر ولهم نفس الـ AD يقوم الروتر وبشكل أوتماتيكي بالأختيار حسب الـAD default لهم أي يعود إلى فكرة السابقة وهي من أقل هو الذي سوف يفوز

وهذ الجدول يوضح قيمة الـ AD default لكل البروتوكولات المتاحة على الشبكة

Route Protocol	Default AD
interface Connected	0
route Static	1
EIGRP summary route	5
BGP External	20
EIGRP Internal	90
IGRP	100
OSPF	110
IS-IS	115
RIP	120
EGP	140
On Demand Routing (ODR)	160
EIGRP External	170
BGP Internal	200
*Unknown	255

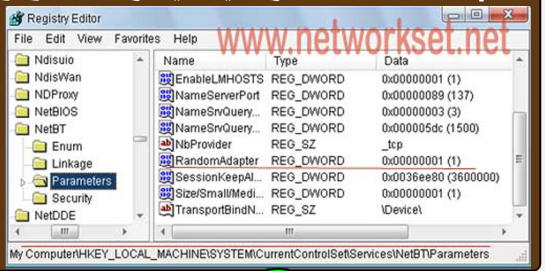
كيف تقوم بعمل Load Balancing على ويندوز

منذ حوالي اليومين قدمت أحدى شركات مخدمي الأنترنت في المنطقة التى أعيش فيها خدمة Wirelessبشكل مجاني ولمدة شهرين وطبعا قمت بالأشتراك فيها من خلال جهاز المحمول مع العلم أني لدي خط أنترنت واصل للبيت من خلال سويتش وهنا خطرأ على بالي شيء مهم وهو هل يمكن أن أقوم بعمل Load Balancing بين شركتي الأنترنت؟؟؟

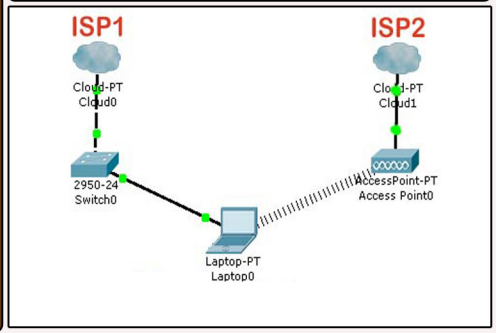
والهدف طبعا تخفيف الحمل وزيادة الأداء وبعد البحث لخمس دقائق على غوغل وجدت أن الموضوع ممكن وبسيط جدا وكل ماعليك أن تفعله هو أن تفتح الريجستري وتتجه إلى المكان التالي

HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\NetBT\Parameters

وبعدها أضغط بالزر اليمين وقم بأختيار NEW وبعدها أختار DWORD Value وقم بأعادة تسميته إلى RandomAdapter وتعطيه القيمة واحد كما هو موضح بالصورة



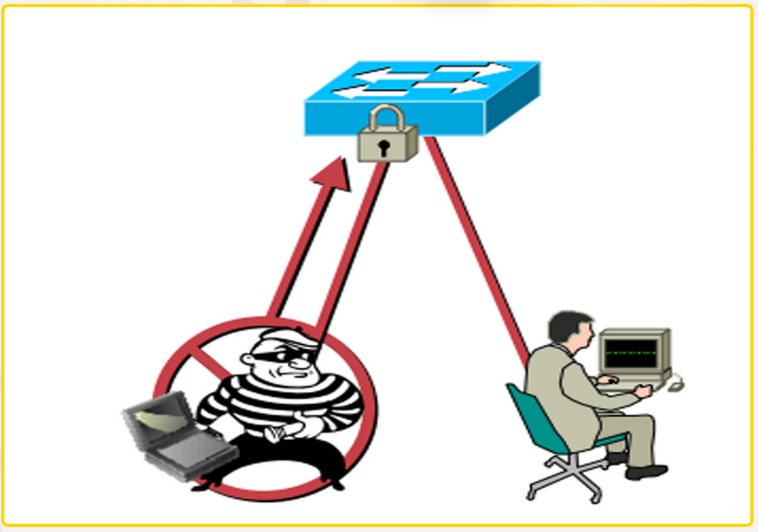
وبعدها قم بعمل أعادة أقلاع للويندوز ومبروك عليك وتمت تجربة هذه الطريقة على ويندوز XP وتقوم الـ Load Balancing في ويندوز على فكرة أختيار كرت شبكة عشوائي في كل مرة تطلب فيها شيء من الأنترنت



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 Mac Floading وطريقة التصدي له



ماهو هجوم الـMAC Floading ؟

فكرة هذا الهجوم ببساطة هو تحويل السويتش إلى هوب ويتم هذ الامر بأرسال عدة فريمات تحوي عنواين ماك أدريس مزورة إلى السويتش بهدف جعل الماك أدريس تايبل تمتلأ .

لاننا كما نعلم أن للماك أدريس تايبل هناك حدود معينة لعدد العناوين التى من الممكن تسجيلها على التايبل .

وبعد أن تمتلأ التايبل يتحول السويتش ببساطة إلى الهوب وسبب تحوله إلى هوب هو عدم قدرت السويتش على تسجيل العناوين الجديدة القادمة من غير منافذ مما يطر السويتش في كل مرة يستلم فيها أي فريم إلى أرسالها إلى جميع المنافذ المتاحة وبهذه الطريقة يستطيع المهاجم التنصت على جميع الفريمات التى تمر عبر السويتش بأي برنامج يقوم بتحليل البيانات وبمعنى آخر يتحول هذا الشخص إلى Man in the middle

ماهو الـ Port Security ؟

هو وضعية نقوم بأعداده على كل Interface تهدف لتحديد أجهزة الكمبيوتر التى يسمح لها بالاتصال من خلال هذا الـInterface وتتم العملية عن طريق ربط الـInterface بالماك أدريس الخاص بكل جهاز كمبيوتر لديه الصلاحية للدخول على الشبكة وبهذه الطريقة نكون قد منعنا الأجهزة الدخيلة من المحاولة بالاتصال بالشبكة من خلال شبك الكمبيوتر بأحد مخارج السويتش كما تمكننا من ردع هجوم Mac Flood من خلال تحديد عدد الأجهزة المتصلة بالـ Interface في حال لو كان عندنا Hub مثلا

ماذا سوف يحدث في حال محاولة أحد الاشخاص الولوج إلى الشبكة ؟

للـ Port Security ثلاث وضعيات يمكن أن يتخذها في حال تم شبك ماك ادريس لجهاز كمبيوتر غير مصرح به للدخول إلى الشبكة والحالات هي كالتالي

Mode	Description
shutdown	في هذه الحالة سوف يقوم السويتش بأغلاق المنفذ بشكل مباشر وهذه الوضعية تعد الـ Default للـ Security Port
protect	في هذه الحالة يقوم السويتش بعمل Drop لكل الترافيك القادم من الماك أدريس الغير مصرح به مع أبقاء المنفذ مفتوح للأجهزة المصرحة بها
restrict	نفس الحالة السابقة لكن هنا يقوم السويتش بأحصاء كل الباكيت التى قام بعمل drop لها

طريقة أعداد الـ Port Security

طريقة أعداده كما بينت في بداية الموضوع في غاية السهولة وتتم عن طريق امرين فقط

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

كما نرى تقوم أولا بتحديد البورت وبعدها نختار mode access لكي نخبر السويتش أن هذا البورت متصل مع end device أو جهاز كمبيوتر وعندما نقوم بتفعيل الـ Port Security فالحالة الطبيعية التى يتخذها السويتش كما اوضحت سابقا هي أغلاق السويتش و السماح لي ماك أدريس في العبور عبر هذا البورت

وبكلام آخر أول ماك أدريس سوف يتصل على البورت سوف يكون هو الوحيد القادر على الاتصال بالسويتش وهو يفيدنا في موضوع ردع هجوم الـ Mac Flooding وفي حال لو أردنا ان نسمح لأكثر من ماك أدريس للأتصال بالسويتش نكتب الأمر التالي

```
Switch(config-if)# switchport port-security maximum 3
```

وقد سمحت هنا بي 3-أجهزة للدخول الى السويتش من خلال هذا البورت وفي حال لو أردت أن أقوم بتحديد ماك أدريس معين هو الوحيد الذي يستطيع الدخول إلى السويتش أقوم بكتابة الأمر التالي مع أضافة رقم الماك أدريس

```
Switch(config-if)# switchport port-security
 mac-address 00-11-22-33-44-55-66
```

ولو وجدت أن هذا الموضوع مرهق وطويل جدا تستطيع أن تضع مكان كل ماك أدريس كلمة Sticky وهي تخبر السويتش بتسجيل الماك أدريس المتصل حاليا على البورت كا Static Mac Address وصيغة الامر تكون

```
Switch(config-if)# switchport port-security mac-
  address mac-address sticky
```

وآخيرا لتغيير ردة الفعل التى سوف يتخذها السويتش في حال تم حدوث أي تجاوز نكتب الأمر التالي

```
Switch(config-if)# switchport port-security mac-
  address violation ?
```

ونختار أحد الخيارات الثلاث الموضحة في الجدول السابق

ولاستعراض حالة البورتات على السويتش نقوم بكتابة الأمر التالي

```
Switch#show port-security address
```

```
Switch#show port-security address
                Secure Mac Address Table
------------------------------------------------------------------------
Vlan    Mac Address       Type            Ports     Remaining Age
                                                    (mins)
----    -----------       ----            -----     -------------
1       000A.4145.6254    DynamicConfigured       FastEthernet0/1           -
1       000C.CFDE.C403    DynamicConfigured       FastEthernet0/1           -
1       00E0.F7DE.1C78    DynamicConfigured       FastEthernet0/3           -
1       00E0.8F2B.39B1    DynamicConfigured       FastEthernet0/4           -
------------------------------------------------------------------------
Total Addresses in System (excluding one mac per port)     : 1
Max Addresses limit in System (excluding one mac per port) : 1024
Switch#
```

كما هو واضح من الصورة قمت بالسماح للمنفذ FastEthernet 0/1 بأن يقبل أكثر من ماك أدريس وهذا بدوره يفسر لنا وجود أثنان ماك أدريس في القائمة

الـ ROMmon سلاح ذو حدين

الـ ROMmon كما يعرفه الأغلبية على أنه المكان المخصص لأستعادة كلمة السر والقيام ببعض الوظائف الآخرى يعد أيضا مكان خطرا اذا في حال تم الوصول إليه من بعض الأشخاص الحاقدين وسوف أحاول في هذه المقالة توضيح فوائد وخطورة الـROMmon بالأضافة إلى كيفية حماية أجهزة سيسكو من مخاطر التلاعب به والتى بدورها أيضا تشكل سلاح ذو حدين

يعد الـ ROMmon هو المكان الوحيد الذي نستطيع أن نلجأ له في حال حدوث مشكلة تقنية في الجهاز مثل نسيان كلمة السر أو حدوث مشكلة في نظام التشغيل وكما هو معروف عند الجميع الدخول على الـ Rommon يتم عادة عن طريق الضغط بوقت واحد على كل من زري الـ CTRL+Break عند بداية أقلاع الجهاز سويتش كان أم روتر ولكي نستطيع أن نكتشف ماهي الأوامر التى يتيحه الـ ROMmon سوف نقوم بعرض الأوامر من خلال كتابة الأمر Help أو من خلال وضع علامة الاستفهام في موجه الأوامر "؟"

```
System Bootstrap, Version 12.3(8r)T8, RELEASE SOFTWARE (fc1)
Cisco 1841 (revision 5.0) with 114688K/16384K bytes of memory.

Self decompressing the image :
####################
monitor: command "boot" aborted due to user interrupt
rommon 1 > help
boot                boot up an external process
confreg             configuration register utility
dir                 list files in file system
help                monitor builtin command help
reset               system reset
set                 display the monitor variables
tftpdnld            tftp image download
unset               unset a monitor variable
rommon 2 >
```

كما نلاحظ من الصورة أن للـ ROMmon عدة مهام يستطيع أن يقوم بها وهذه المهام تختلف حسب طبيعة الجهاز فهي تزيد أو تنقص بشكل عام والأوامر المتاحة على الصورة تعد هي الأهم في أستخدام الـ ROMmon والتى سوف أقوم بشرح كيفية أستخدامها وسوف نبدأ حسب التسلسل

Boot لكي نقوم بالأقلاع من خلال الـ IOS الموجودة على الفلاش بصورة طبيعية من خلال الأمر boot flash وطبعا الروتر سوف يأخذ أول نسخة موجودة على الفلاش وفي حال أردنا أن نقوم بالأقلاع من قسم آخر على الفلاش نقوم بكتابة

```
bootflash:2
```

Confreg لكي نقوم بتغيير قيمة الريجستري وهو أمر مهم لأستعادة كلمة السر ومثال عليه

```
confreg 0X2142
```

Dir لعرض الملفات الموجودة على الفلاش ويتم من خلال كتابة الأمر

```
dirflash
```

Help لعرض الأوامر المكنة كما تم ذكره من قبل

Reset لكي نقوم بأعادة الأقلاع

Set لكي نقوم بأعداد الـ Tftp Server ويتم أعدادها على الشكل التالي :

```
set tftpabc IP Add Mask  Default GW IP tftp server
set tftpabc 10.10.0.0 255.0.0.0 10.1.1.0 10.29.32.0
```

Tftpdnld من أجل تحميل نسخة IOS من سيرفر الـ TFTP

Unset وهو عكس الأمر السابق ويهدف إلى الغاء الأعدادت التى قمنا بها

بعد أن تعرفنا على الأمكانيات التى يتحيها الـROMmon وأيقنا أن الوصول لهذا المكان الحساس يؤدي إلى مشاكل كارثية في حال وجود أحد الأشخاص الحاقدين أو المخربين في المكان الموجود فيه الروتر

وتستطيع أن تتخيل معي ماذا يستطيع أن يفعل في حال قام بتغيير كلمة السر وبعدها الدخول إلى الروتر عندها كل شيء يصبح ممكنا من التجسس على البيانات التى تمر إلى الوصول لأماكن حساسة غير مسموح له بالدخول إليها .

لذا أتاحة لك سيسكو أمر خاص تستطيع من خلاله تعطيل هذه الخدمة.وقبل أن أذكر لك هذا الأمر يجب أن تعرف أن هذا الأمر سلاح ذو حدين .فأنت تستطيع تعطيل الدخول إلى الـROMmon لكن في حال نسيت كلمة السر فليس أمامك إلا أن تقوم بإعادة الجهاز إلى أعدادات الأصلية أي مايعرف بي Default Factory Configuration لذلك كن متاكد تماما مما تفعله .

```
Router>en
Router#conf t
Router(config)#no service password-recovery
```

وعلى فكرة لو حاولت أن تكتب في موجه الأوامر علامة الأستفهام لن تجد الأمر بكل بساطة لان سيسكو قامت بأخفائه لخطورته وهذه صورة للتوضيح

```
Router con0 is now available



Press RETURN to get started.



User Access Verification

Password:
Password:
Router>en
Router#conf t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#no service password-?
password-encryption

Router(config)#no service password-
```

وهذه صورة توضح ماذا يحدث عند محاولة الدخول على الـ ROMmon بعد تعطيله

```
Router# configure terminal

Router(config)# no service password-recovery

WARNING:
Executing this command will disable the password recovery mechanism.
Do not execute this command without another plan for password recovery.
Are you sure you want to continue? [yes/no]: yes
.
.
.
Router(config)# exit
Router#
Router# reload

Proceed with reload? [confirm] yes

00:01:54: %SYS-5-RELOAD: Reload requested
System Bootstrap, 12.3(8)YA...
Copyright (c) 1994-2004 by cisco Systems, Inc.
C7400 platform with 262144 Kbytes of main memory

PASSWORD RECOVERY FUNCTIONALITY IS DISABLED
```

Cisco Systems

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

Router1841-ADSL

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

SWITCH WS-C2960G

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

Router 2801

Juniper NETWORKS

Maximum Performance and Capacity	Network Connectivity	Routing, Virtualization, Encapsulations

Router J2350

* Junos Software Version Support: Junos Software 9.1
* Firewall Performance (Large Packets): 750 Mbps
* Firewall Performance (IMIX): 500 Mbps
* Firewall and Routing PPS (64 Byte): 200,000 pps
* 3DES and SHA-1 VPN Performance: 160 Mbps
* Concurrent VPN Tunnels: 512 MB / 1 GB DRAM 256 / 512
* Maximum Concurrent Sessions: 512 MB / 1 GB DRAM 64 K / 128 K
* New Sessions/Second: 5,000
* Maximum Security Policies: 2048 (1 GB DRAM)
* Fixed I/O: 4 x 10/100/1000
* Maximum PIM Slots: 5
* Maximum EPIM Slots: 0
* BGP, OSPF, RIP, Static, ECMP: Yes
* Multicast, PIM SM, SSM,IGMP: Yes
* Maximum Number of Security Zones: 50
* Maximum Number of VLANs: 256
* PPP, FR, MLPP, MLFR, HDLC: Yes

Switch SSG-550M

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

Maximum Performance and Capacity	Network Connectivity	Routing, Virtualization, Encapsulations

Router J6350

* Junos Software Version Support: Junos Software 9.1
* Firewall Performance : 2 Gbps
* Firewall Performance (IMIX): 1 Gbps
* 3DES and SHA-1 VPN Performance: 1 Gbps
* Concurrent VPN Tunnels : 1 GB / 2 GB DRAM
* Maximum Concurrent Sessions: 512 MB / 1 GB DRAM 256 K / 256 K
* Maximum Security Policies: 5192 (1 GB DRAM)
* Fixed I/O: 4 x 10/100/1000
* Maximum PIM Slots: 6
* Maximum EPIM Slots: 4
* 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: 1024
* PPP, FR, MLPP, MLFR, HDLC: Yes

Switch EX2200

Data Rate
* EX2200-24P/24T: 56 Gbps
* EX2200-48P/48T: 104 Gbps

Throughput
* EX2200-24P/24T: 42 Mpps (wire speed)
* EX2200-48P/48T: 77 Mpps (wire speed)

10/100/1000BASE-T Port Densities
24 / 48 per platform

100BASE-FX / 1000BASE-X (SFP) Port Densities
4 per switch (fixed ports, SFP required)

Resiliency
Integral power supply and fans

Power Options
* 24T and 48T (non-PoE): Autosensing; 100-120 V / 200-240 V; AC 100 W
* 24P and 48P (PoE): Autosensing; 100-120 V / 200-240 V; AC 550

Operating System
JUNOS

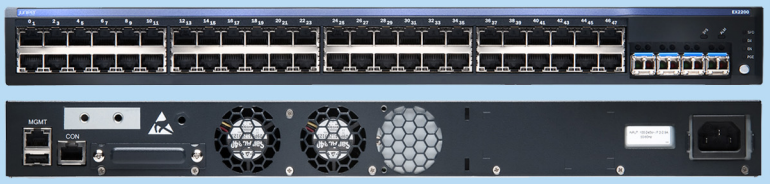
QoS Queues / Port
8

MAC Addresses
8,000

Jumbo Frames
9216 Bytes

IPv4 Unicast / Multicast Routes
6,500 / 0

Number of VLANs
1,024



مصلحات تقنية

IANA : أو ايانا وتعني Internet Assigned Numbers Authority وهي منظمة عالمية مسؤولة عن عملية أدارة وتوزيع الايبيات بالأضافة إلى بعض الوظائف الأخرى مثل الأشراف على Domain Nmae Server أو DNS وأدارة بعض معاملات البروتوكولات أو كما تعرف في لغتها Prorotcol Parament ومثال عليها URL .
ويقع المقر الرئيسي للمنظمة في الولايات المتحدة الأمريكية وهي تدار من قبل منظمة ايكان أو Internet Corporation for Assigned Names and Numbers

Mac Address : ماك أدريس وتعني Media Access Control Address وهي سلسلة مرقمة وغير مكررة يتم وضعها على كل كرت شبكة من قبل الشركة المصنعة وتكتب بلغة الهيكسادسميل أي أنها تحوي الأرقام من 0 - 9 بالأضافة إلى الأحرف التالية A,B,C,D,E,F وهذا مثال عليها 00-13-22-AF-78-B1 وهي أرقام ثابتة ولايمكن تغييرها أبدا وتشرف منظمة IEEE على توزيع الأرقام على الشركات المصنعة لكروت الشبكة NIC

RFC : وتعني Request for comments وهي سلسلة أبحاث علمية تصدر حاليا من خلال منظمة دولية تعرف بي Internet Engineering 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 واذا أردت الأستذاده من هذا الموضوع هناك موضوع كامل حول الـ RFC على المدونة

AppleTalk: هو أحد انظمة الشبكات الذي قامت شركة Apple بتصميمه ونشره لمستخدمي كمبيوترات الماكنتوش MACINTOSH والذي يعد احد الانظمة المصنعة من قبل Apple وقد تم ضمه أول مرة في أجهزة ماكنتوش عام 1984 حتى عام 2009 عندما قررت شركة Apple التخلي عنه في أصدارها الاخير MAC OS X V10.6 لصالح TCP/IP

Routing Protocol : وتعني بروتوكولات التوجيه وهو البروتوكول المسؤول عن توجيه الأتصالات بين الروترات والذي بدوره يتيح الأتصال بين أي نقطتين على الشبكة وله عدة أنواع من أشهرها RIP,OSPF,EIGRP,BGP,IS-IS وتختلف فيما بينها بطريقة حساب أفضل مسار للوصول إلى المكان المطلوب

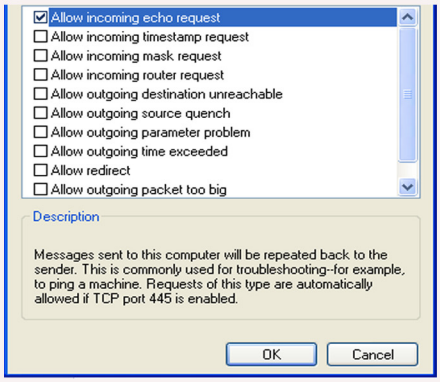
Broadcast : وهي أحد الطرق التى ينتقل فيها الترافيك في الشبكة ويتم الأرسال بكل الاتجاهات المتاحة على الشبكة ويتم التعريف عنها في الشبكة بالايبي 255.255.255.255 وهي تمر عبر Hub,Switch,Bridge بينما تتوقف عندما تمر بروتر او فريم ريلاي

IP : وهي تختصر إلى Internet Protocol وتعني بروتوكول الأنترنت وهي تكون على شكل عناوين مرقمة ولها أصداران الأصدار الرابع والأصدار السادس وتبدا الأيبيات في الأصدار الرابع من 0.0.0.0 وتنتهي بي 255.255.255.255- ووظيفتها الأساسية تأمين الأتصال لأجهزة الكمبيوتر على شبكة الأنترنت وقد تم تصنيفها إلى خمس تصنيفات A,B,C,D,E وهي تدار من قبل منظمة أيانا كم تم ذكر ذلك مسبقا

مشاكل وحلول

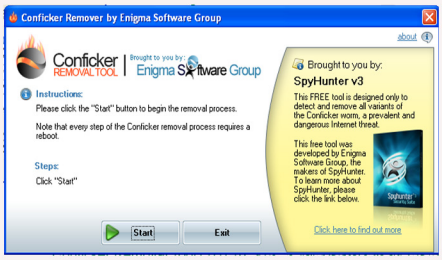
سوف يتم تخصيص هذا القسم لعرض المشاكل التى قد تواجهك في الشبكة بالأضافة إلى طريقة حل المشكلة كما أرحب أيضا بأرسال مشاكلكم على بريد المجلة magazine@networkset.net للنظر فيها وتقديم أفضل الحلول لها .

مشكلة : لماذا الـPING لايعمل في شبكة مؤلفة من جهازين كمبيوتر وقد تم التاكد من طريقة التوصيل وأرقام الأيبي؟



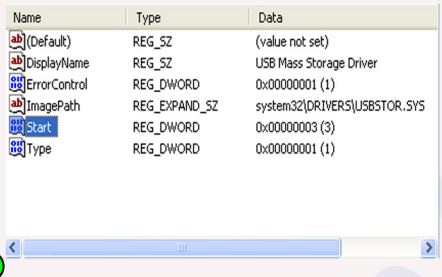
الحل : هذا النوع من المشاكل يحدث غالبا بسبب وجود الجدار الناري الموجود مع ويندوز والذي يقوم بشكل أوتماتيكي بمنع كل رسائل الـICMP من الدخول إلى الجهاز ولحل هذه المشكلة لدينا طريقتان الأولى وهي أيقاف عمل الجدار الناري بشكل كامل ويتم ذلك من خلال الدخول إلى لوحة التحكم وبعدها إلى إعدادت الجدار الناري ووضع المؤشر على خيار إيقاف أو OFF الطريقة الثانية تتم بأضافة Exceptions أو أستثناء للجدار الناري لكي يسمح بعبور رسائل الـICMP ويتم الأمر من خلال التوجه أيضا إلى لوحة التحكم وبعدها إعدادت الجدار الناري وبعدها نضغط على خيارات متقدمة أو Advanced وبعدها نختار ICMP ونضع المؤشر كما هو موضح بالصورة على خيار Allow incoming echo request على كلا الجهازين

مشكلة : السيرفر عندي لا يفتح أغلب مواقع الحماية ومضادات الفايروس مثل Kaspersky,Norton, ؟



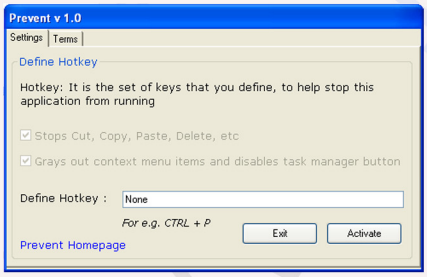
الحل : تحدث هذه المشكلة بفعل فايروس أوكراني الصنع ويدعى كونفكير أو Conficker يقوم هذا الفايروس بأغلاق أغلب مواقع الأنتي فايروس بالأضافة إلى موقع مايكروسوفت والكثير من المواقع الهامة أيضا للقضاء عليه يجب عليك أن تقوم بتحميل أداة خاصة تقوم بحذف الفايروس وتدعى Conficker Removal Tool1.0.0.16 وهي أداة مجانية تستطيع أن تجدها من خلال أستخدام البحث في غوغل

مشكلة : كيف أقوم بأغلاق كل فتحات الـ USB على جهاز الكمبيوتر ؟



الحل : قم بالتوجه إلى إبدا أو Start وبعدها قم بالضغط على تشغيل وقم بكتابة regedit للوصول إلى مسجلات الكمبيوتر وبعدها توجه إلى العنوان التالي HKEY_LOCAL_MACHINE\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\USBSTOR وإبحث عن هذا التسجيل Start وقم بتغيير قيمته من 3- إلى 4وهي تشير إلى تعطيل كل المخارج ولو في حال أردت أن تقوم بنفس الموضوع على مستوى الشبكة تستطيع أن تنفذ هذا الأمر من خلال عمل بوليسي على مستوى الشبكة

مشكلة : كيف أقوم بمنع النسخ واللصق على جهاز الكمبيوتر وعلى الشبكة أيضا ؟



الحل : لكي تقوم بأيقاف كل أشكال النسخ والصق على جهاز الكمبيوتر لدين طريقتان الأولى الدخول على الريجستري والقيام بالتعديل على بعض المسجلات الخاصة بكل أمر والطريقة الثانية وهي أيضا تعتمد على المسجلات لكن تتم من خلال برنامج صغير جدا يدعى Prevent 1.0 يقوم بأيقاف كل أشكال النسخ والصق بالأضافة إلى أختصارات لوحة المفاتيح تستطيع أن تجدها على محرك البحص غوغل .

بالنسبة لمنع النسخ على الشبكة فهي تتم من خلال سيرفر مخصص يثبت على ويندوز سيرفر و يدعى Rights Management Services وهو يقوم بأضافة صلاحيات لكل ملف من بينها صلاحيات النسخ واللصق والطباعة ويعيبها أنه لايدعم كل أنواع الملفات الموجودة فهو يدعم ملفات الأوفيس والأدوب أكروبات وسوف يكون له موضوع كامل في المستقبل