

ملخص نظري سويتش

التصميم الهرمي : تقسيم الشبكة الي طبقات منفصلة كل طبقة لها وظائف وهذا يسهل الأداء و يقسم الي ثلاث طبقات

طبقة الوصول : يتم توصيلها بالاجهزة الطرفية والغرض منها توصيل هذه الأجهزة بالشبكة والتحكم في هذا الاتصال **(بيانات قليلة عدد أجهزة كبير)**

طبقة التوزيع : حلقة الوصل بين طبقة الوصول والطبقة الأساسية وتكون عالية السرعة **(بيانات متوسطة عدد اجهزة متوسط)**

الطبقة الأساسية : العمود الفقري للتصميم الهرمي ويتم التواصل بين أجهزة طبقة التوزيع من خلالها لذلك يجب ان تكون قادرة ع شحن كميات كبيرة من البيانات وبسرعة كبيرة **(بيانات كبيرة عدد أجهزة قليل)**

اهداف تصميم الشبكات

في تصميم شبكة محلية تكون الأهداف حسب كل مؤسسة

١- **الأداء الوظيفي :** إمكانية الاتصال من مستخدم لآخر او من مستخدم الي تطبيق وذلك بسرعة معقولة

٢- **القابلية للتوسعة :** قدرة الشبكة علي النمو و عند حدوث نمو لا يحدث تغييرات في التصميم الكلي

٣- **سهولة الصيانة :** يجب تصميم الشبكة في وحدات يسهل صيانتها

٤- **قابلية الإدارة :** يجب تصميم الشبكة بشكل يسهل مراقبة وإدارة الشبكة

٥- **التأمين :** يجب تصميم الشبكة بشكل يسهل تأمين الشبكة وتتحكم في الوصول من خلال تأمين المنافذ

٦- **التكرار :** يجب تصميم الشبكة بحيث يضمن اتاحية المسارات بين الأجهزة

ليس مجرد تصميم الشبكة بشكل هرمي يجعل الشبكة تعمل بشكل جيد
ولكن يوجد مبادئ في التصميم

مبادئ التصميم الهرمي

١- قطر الشبكة : عدد الاجهزة التي تعبرها حزمة البيانات للوصول الي وجهتها

٢- تجميع عرض النطاق الترددي : تجميع مجموعة من المسارات في مسار واحد ولكن له سرعة اكبر

٣- التكرار : تعدد المسارات بين الأجهزة

* الطبقة الأساسية عشان تكلم طبقة التوزيع محتاجة محول والتوزيع عشان تكلم الوصول محتاجة محول ونلاحظ ان كل طبقة لها وظائف لذلك كل محول له وظائف تختلف باختلاف الطبقة فمثلا طبقة الوصول تحتاج فيها المحولات الكثير من المنافذ لانها تتصل بالكثير من الأجهزة والمحول هو السويتش .

*الطبقة الثانية التعامل مع MAC والثالثة مع IP

والاعتبارات التي يمكن اخذها لاختيار المحول

١ - عدد المنافذ التي نحتاج اليها

٢ - إمكانية تجميع عرض النطاق الترددي

٣- إمكانية نقل الطاقة الكهربائية الي الأجهزة POE (تعمل فقط في طبقة الوصول (ACCESS)

٤ - استخدام سويتش طبقة ثالثة بدل من طبقة ثانية لزيادة السرعة

خصائص أجهزة الطبقات للتصميم الهرمي

١ - خصائص أجهزة طبقة الوصول **ACCESS**

- جودة النقل وخاصة الصوت QOS
- تجميع عرض النطاق الترددي
- السرعة ١٠٠ ميغا - ١٠٠٠ ميغا
- تأمين منافذ الراوتر - نقل الطاقة الكهربائية POE - عمل VLAN

٢ - خصائص أجهزة التوزيع **DISTRIBUTION**

- جودة النقل وخاصة الصوت QOS
- تجميع عرض النطاق الترددي
- السرعة ١٠٠٠ ميغا - ١٠٠٠٠ ميغا
- التأمين اعلي والتحكم في الوصول - معدل الشحن مرتفع - التكرار - وظائف طبقة ثالثة L3FUN..

٣ - خصائص أجهزة الطبقة الأساسية **CORE**

- جودة النقل وخاصة الصوت QOS
- تجميع عرض النطاق الترددي
- السرعة ١٠٠٠ ميغا - ١٠٠٠٠ ميغا
- التكرار - معدل الشحن مرتفع جدا - وظائف طبقة ثالثة L3FUN..

الارسال بين الأجهزة ينقسم الي نوعين :

١ - الارسال المزدوج : ارسال واستقبال في نفس الوقت

٢ - الارسال نصف مزدوج : ارسال فقط او استقبال فقط

* ومن الممكن ان يترك تلقائي AUTO : علي حسب الجهاز المتصل به

* لو جينا نرتب أجهزة الشبكات طبقا للذكاء هيكون الراوتر اولاً لانه يقدر يعمل أي حاجه مثلاً يتعامل مع IP و MAC ثم يجي سويتش طبقة ثالثة ثم سويتش طبقة ثانية ثم HUB ثم PC و PRINTER وهكذا

SINGLE BROADCAST DOMAIN نطاق بث واحد يعني بيسمح ب

الارسال لكل

SINGLE COLLISION DOMAIN نطاق تصادمي واحد يعني بيسمح

بالتصادم

MULTIPLE BROADCAST DOMAIN نطاق بث متعدد يعني كل منفذ

يقدر يعمل بث وبالتالي لا يسمح بالارسال لكل

MULTIPLE COLLISION DOMAIN نطاق تصادمي متعدد يعني كل

منفذ ممكن يعمل نطاق تصادمي منفصل وبالتالي لا يسمح بالتصادم

الراوتر و **L3 SWITCH** : كلاهما لايسمح بالتصادم او الارسال لكل يعمل في الطبقة الثالثة التي تعتمد علي IP

السويتش **L2** : لايسمح بالتصادم لكن يسمح بالارسال لكل يعمل في الطبقة الثانية التي تعتمد علي MAC

الهاب : يسمح بالتصادم و الارسال لكل يعمل في الطبقة الاولى أي لا يستطيع التعامل مع عناوين FRAME

الفرق بين الراوتر وسويتش طبقة ثالثة

الراوتر يدعم توجيه الطبقة الثالثة L3 ROUTING - يدعم تقليل الازدحام - يدعم بروتوكولات التوجيه المتقدمة

سويتش طبقة ثالثة - يدعم توجيه الطبقة الثالثة L3 ROUTING - يدعم تقليل الازدحام - يدعم التوجيه اللاسلكي

* سويتش طبقة ثالثة يستخدم للربط بين شبكات VLAN وهو اسرع واسهل من الراوتر

أنظمة التحويل للسويتش ١ - STORE AND FORWARD

يخزن البيانات حتي تكتمل ثم يتأكد من وصول المعلومة ثم يرسل.. لذلك بطئ

٢ - CUT-THROUGH

اول حزمة تاتي يرسلها اول بأول ولا ينتظر اكتمال الحزم ولا يتأكد من وصول المعلومة.. لذلك سريع

التوجيه : توجيه حزم البيانات معتمد علي IP زي ROUTER - L3SW

التحويل : توجيه حزم البيانات معتمد علي MAC زي ROUTER - L3&L2 SW

نظرية عمل السويتش

بينما الراوتر يعتمد علي ROUTING TABLE يعتمد السويتش علي MAC TABLE ففي البداية يكون الجدول فارغ وعندما تأتي له FRAME يقوم بفحص ال MAC ADDRESS (اللي هوه كل الأجهزة المتصل بها)

ان لم يجد عنوان الهدف في الجدول MAC TABLE اللي هيبت عليه الرسالة دي اللي هي (FRAME) هيرسل ال FRAME علي كل المنافذ لحد ميلاقي الهدف DESTINATION MAC .. طبعا الهدف المراد لو موجود هيرد علي عنوان السويتش.. يعني هيكون الجهاز SOURCE MAC و السويتش MAC .. فكدة السويتش هيعرف الهدف اللي مكنش عارفه ويسجله في الجدول وده اسمه (LEARNING)

ونستنتج من ذلك ان التوجيه (FORWARDING) يعتمد علي عنوان الهدف DES.MAC لما يكون موجود

ولو مش موجود يرسل للكل FLOODING

و LEARN تعتمد علي SOURCE MAC (لما الهدف يرد ع السويتش)

*يتم تخزين جدول السويتش في الرام .

منافذ السويتش ممكن ان تكون متماثلة او غير متماثلة

متماثلة : كل المنافذ توصل بنفس السرعة

غير متماثلة : المنافذ مختلفة السرعة

ويكون المنفذ له وضع وحاله اتصال

الوضع MODE : ينقسم الي ACCESS و TRUNK

ACCESS : التوصيل مع الأجهزة الطرفية مثل تليفون و طابعة وهكذا

ويكون مع وصلة ACCESS فقط

TRUNK : التوصيل بين السويتشات او سويتش وراوتر مع وصلة

TRUNK فقط

حاله الاتصال : تنقسم الي STATIC OR DYNAMIC

STATIC : تعريف الجهاز علي منفذ معين اذا تم تغيير المنفذ الجهاز لا

يعمل ويعتمد علي PORT NUMBER

DYNAMIC : يعتمد علي SOURCE MAC و أي جهاز علي المنفذ

يعمل

* الامر SHOW يستخدم في عرض البيانات مثل SHOW VLAN عرض الشبكة التي تم برمجتها

* لإلغاء أي امر يتم كتابة NO قبل الامر

المستوي الأول USER MODE (تنفيذ الأوامر الأساسية فقط)

المستوي الثاني PRIVILLIGE MODE (عرض تكوين النظام وإعادة تشغيل النظام)

المستوي الثالث GLOBAL CONFIGURATION MODE (القدرة على تغيير الإعدادات)

خطوات تشغيل السويتش

١- تحميل ملف الإقلاع boot strap من nvram

وتحميل ال boot يؤدي الي

- تهيئة وحده المعالجة المركزية منخفضة المستوى
- اختبار جميع المكونات المادية post
- تهيئة نظام الملفات flash علي لوحة النظام
- تحميل صورة افتراضية من نظام التشغيل في الذاكرة ويقوم بتشغيل السويتش

٢- تحميل نظام التشغيل من flash للذاكرة RAM

٣- تحميل ملف الإعدادات من FLASH للذاكرة RAM

* يعني السويتش يستخدم الفلاش في تخزين نظام التشغيل وقاعدة البيانات الخاصة بالشبكة الافتراضية و ملف الإعدادات بينما ال NVRAM بتخزن ال

BOOT LOADER

TELNET AND SSH CONFIGURATION

TELNET : للتحكم في السويتش عن طريق الشبكة ولكن عيبه ان البيانات غير مشفرة وهذا يجعله غير امن لذلك يتم استخدام SSH للتأمين باستخدام احد بروتوكولات التشفير مثل RSA

إعادة تهيئة السويتش

في الراوتر كان ملف الاعدادات في NVRAM فلو عاوز امسح الاعدادات هكتب الامر ERASE NVRAM.. اما في السويتش ملف الاعدادات موجود في الفلاش ومعاه نظام التشغيل + قاعده بيانات الشبكة لذلك لو استخدمت ERASE FLASH همسح كل حاجة لذلك لا نستعمل هذا الامر ونحدد الملف المراد حذفه
* لا يمكن لأي منفذ ان يصل الي سرعة اقصى من سرعته الحقيقية

يبنى MAC TABLE بطريقتين

١- ديناميكية : يتم حفظ MAC TABLE في الرام والرام متطايرة فمع إعادة التشغيل للسويتش نفقد الجدول

٢- استاتيكية : يتم حفظ MAC TABLE في ملف الاعدادات الموجود في الفلاش فيكون الجدول ثابت لا يتغير فالبيانات لا تزول وهذا يزود الأمان

تأمين منافذ السويتش :

لمنع الأشخاص الغير مسموح لهم بالدخول علي الشبكة ويتم ذلك كالتالي
١- تحديد المنفذ

٢- تخصيص العناوين ويتم التخصيص بطريقتين

تفعيل DYNAMIC SECURE MAC ADDRESSES * MAC واحد بس للپورت

يتم تخصيص العناوين بطرق ديناميكية و (يعتمد علي SOURCE MAC) وتخزن في جدول العناوين فقط وجدول العناوين يبنى بطريقتين منهم طريقة ديناميكية التي تفقد محتوياتها بأعادة التشغيل وهنا سنفقد العناوين لذلك نلجأ الي خاصية اخري لضمان عدم فقد العناوين STICKY

تفعيل STICKY SECURE MAC ADDRESSES * ممكن ادي للپورت اكثر من MAC

العناوين هنا أيضا ديناميكيا ولكن تخزن في ملف الاعدادات فعند إعادة التشغيل لا نفقد العناوين..... (يعتمد علي PORT NUMBER)

أهمية الشبكة الافتراضية VLAN

- ١ - تقلل التكلفة
- ٢ - تحسين الأداء
- ٣ - تقسيم الشبكة وبالتالي سهولة الإدارة
- ٤ - الأمان من خلال تحديد الصلاحيات لكل شبكة

خصائص VLAN

- ١ - رقم مميز لكل شبكة لسهولة التعامل مع الشبكات المختلفة وتنقسم الأرقام الي نوعين

١ - مدي طبيعي (NORMAL)

من ١ الي ١٠٠٥

- الشبكة ١ افتراضية - وشبكة ١٠٠٢ الي ١٠٠٥ لا يتم حذفهم
- الشبكة ١٠٠٢ الي ١٠٠٥ محجوزة من قبل TOKEN RING و FDDI
- يتم التخزين في ملف VLAN.DAT في الفلاش

٢ - مدي ممتد

- من ١٠٠٦ الي ٤٠٩٦
- اتصممت لمزودين الخدمة فقط
- يتم التخزين في ملف الاعدادات

الوصلات للربط بين الأجهزة

ACCESS : كل شبكة لها خط فيزيائي واحد يحمل معلومة بشبكة واحدة فقط – بين السويتش واي جهاز – في الشبكات الصغيرة – لا يشفر البيانات – لا يحتاج الي تغليف TAG – لا يستخدم أي بروتوكول

TRUNK : كل الشبكات لها خط فيزيائي واحد يحمل اكثر من معلومة لاكثر من VLAN - بين السويتش والراوتر او بين السويتشات – في الشبكات الكبيرة – يشفر البيانات يحتاج الي تغليف TAG - يستخدم بروتوكول

أنواع الشبكات الافتراضية

تحدد نوع ال VLAN علي حسب الخدمة التي تقدمها

- ١ - DATA VLAN : نقل البيانات بين المستخدمين
- ٢ - DEFAULT VLAN : شبكة افتراضية ينشئها الراوتر مع بداية التشغيل وبها جميع منافذ السويتش
- ٣ - NATIVE VLAN : الشبكة الوحيدة التي لم تأخذ تغليف لذلك تكون سريعة
- ٤ - MANAGEMENT VLAN : الغرض منها إدارة الشبكة وليس نقل البيانات
- ٥ - VOICE VLAN : شبكة يتم فيها فصل الإشارات الصوتية عن حركة البيانات مثل IP TELEPHONE

وبشكل عام يتم تقسيم الشبكات الافتراضية الي

١- استاتيكية : تخصيص المنافذ للشبكات الافتراضية

٢-ديناميكية : تخصيص الماك للشبكات الافتراضية ولكن يستلزم وجود سيرفر يحتوي علي قاعدة بيانات بها العناوين و الشبكات

ويمكن عمل مقارنة لتقسم VLAN الي STATIC و DYNAMIC

STATIC VLAN: تعتمد علي تخصيص المنافذ (PORT NU) – التحكم بالمستخدمين-اسهل للأعداد والمراقبة – اكثر امان

DYNAMIC VLAN: تعتمد علي الماك – لا تتحكم بالمستخدمين – استخدام برنامج ذكي لوضع VLAN مع الماك – اقل امان – تحتاج DYNAMIC VLAN MANEGMENT

بروتوكولات التوصيل : الارتباط المادي بين السويتشين يتم ترميز كل اطار تم ارساله علي الارتباط لتعريف أي VLAN ينتمي اليها الاطار و نظام الترميز الأكثر شيوعا هما ISL و 802.1Q

ISL: بروتوكول خاص بشركة سيسكو فقط

802.1Q: معيار من معايير IEEE مع سيسكو وغير سيسكو

عدد الشبكات الافتراضية N OF VALN = عدد الارسال لكل N
OF BROADCAST

بروتوكول ISL

خاص بشركة سيسكو – يدعم PVSTP - يغير شكل ال **FRAME** بحيث يضيف اليه ٢٦ بايت في بداية ال **FRAME** و ٤ بايت في النهاية لا يغير في البيانات الاصلية لل **FRAME** وشكله كالتالي

ISL HEADER	S.MAC	D.MAC	PACKET	CRC
------------	-------	-------	--------	-----

بروتوكول 802.1Q

معيان من معايير IEEE - لايقوم بإعادة تغليف ال **FRAME** إضافة **TAG** ٤ بايت داخل ال **FRAME** لذلك يغير من البيانات الاصلية في حالة ان ال **FRAME** ينتمي الي **NATIVE VLAN** لا يتم إضافة ال **TAG** واذا تمت الإضافة السويتش يعملها **DROP** – يدعم **CISCO IP TELEPHONY** وشكله كالتالي

S.MAC	D.MAC	802.1Q	PACKET	NEW FCS
-------	-------	--------	--------	---------

شكل ال **FRAME** بدون تغليف (**ACCESS**)

S.MAC	D.MAC	PACKET	FCS
-------	-------	--------	-----

بروتوكول DTP

بروتوكول خاص بسويتشات سيسكو تتبادل السويتشات رسالة لمعرفة حالة المنافذ اما ACCESS OR TRUNK

في بعض الأحيان لا يعرف بروتوكول DTP حالة المنافذ فيلجئ الي جدول

في ص ٢٤

عشان تعرف الجدول من غير أصلا ما تحفظه

اعرف ان الوصلات الأساسية هي ACCESS و TRUNK واكيد انت عارف ان ال TRUNK افضل

ثاني حاجة انك تعرف ان D.DESIREABLE و D.AUTO مش اساسين والأفضل هنا DESIREABLE لانها بتمثل TRUNK ... و AUTO بتمثل ACCESS

يعني من الاخر عشان نرتبهم افضلية يكون كالتالي

١ - TRUNK اساسي

٢ - ACCESS اساسي

٣ - DESIREABLE غير اساسي يمثل TRUNK

٤ - AUTO غير اساسي يمثل ACCESS

*لو جه اساسي مع اساسي اختار الاعلي في الترتيب

*اساسي مع غير اساسي... الاساسي اكيد اللي يكسب

*غير اساسي مع غير اساسي حول الاثنين الي ما يمثلهم ورتب افضلية

*طبعا ACCESS مع TRUNK مينفعش

لربط بين الشبكات المختلفة نستخدم أجهزة طبقة ثالثة زي الراوتر
وسويتش طبقة ثالثة

الراوتر بيتوصل بالاجهزة بطريقتين

١ - استخدام منافذ فيزيائية = عدد ال VLAN ما يعادل مفهوم

ACCESS

٢ - استخدام منفذ واحد واقسمه علي عدد ال VLAN ما يعادل

مفهوم الترنك ويسمي المنفذ المقسم ب (SUB INTERFACE) منفذ
فرعي

VTP : بروتوكول لحل مشكلات التشغيل في الشبكة وهو بروتوكول
خاص بسيسكو

محتويات VTP :

١ - معلومات خاصة بالنطاق : (اسم النطاق - معلومات عن المرسل -
اقصي حجم لارسال البيانات - نوع التغليف)

٢ - معلومات عن الشبكة : رقم الشبكة واسمها ونوعها وحالتها

٣ - رقم المراجعة : عبارة عن ٣٢ بت بيزيد عندما يحدث أي تغيير في
الشبكة القيمة الافتراضية له .

أنواع الرسائل :

١ - اعلان التلخيص : هو اعلان دوري كل خمس دقائق او ٣٠٠ ثانية

٢ - اعلان المجموعة الفرعية : معلومات عن التغييرات التي حدثت في الشبكة
(حذف او إضافة او تغيير)

٣ - طلب الإعلان : يتم ارسال الطلب الي VTP SERVER ويتم الرد بإعلان
المجموعة الفرعية

*طبعا ظلما حصل طلب اعلان واتقبل يبقي هيثم الإعلان عن المجموعة الفرعية الجديدة يبقي اسم النطاق هيتغير ويتم إعادة تعيين السويتش

أنظمة VTP

١- وضع الخادم SERVER MODE الوضع الافتراضي للسويتش

في المود ده اقدر اعمل أي حاجة زي

انشاء او تعديل او حذف الشبكة - ارسال رسائل VTP الي كل منافذ الاتصال-
يحفظ معلومات الشبكة في NVRAM - يرسل ويستقبل التحديث

٢- وضع العميل CLIENT MODE

مقدرش يعمل أي حاجة وميقبلش ياخد حاجة الا من السيرفر

لايمكن تعديل او انشاء او حذف VLAN - ارسال رسائل VTP الي كل منافذ
الاتصال - لا يقوم بالحفظ في NVRAM لانه أصلا مش بيعمل حاجة - يرسل
التحديث

٣- شفاف TRANSPARENT MODE

يقدر يعمل أي حاجة وخبيث لو خد حاجة ميقولش لحد ومش بياخد حاجة من حد
(السيرفر او العميل) - انشاء او تعديل او حذف الشبكة ولكن بدون اعلان (خبيث)
- يحفظ معلومات الشبكة في NVRAM - يغير الشبكة الخاصة به فقط - يرسل
التحديث

شروط ال VTP (عشان أقول ان دي VTP واحده لاني ممكن يبقي
عندي اكثر من واحدة)

١- كلمة سر واحدة - نطاق واحد - الإصدار واحد

Stp : بروتوكول افتراضي لمنع عملية ال loop بحيث يتأكد من وجود مسار واحد ويغلق باقي المسارات

حدوث loop نتيجة وجود اكثر من مسار

عيوب loop

١- يحدث عاصفة البث

٢- حدوث تكرار ال frame لنفس الجهاز

٣- عدم استقرار ال mac table

نظرية عمل stp

كل سويتش يبعت رسالة للثاني كل ثانيتين لحد اقصى ٢٠ ثانية **واذا** **تخطي ٢٠ ث يحدث للسويتش ده DISCARD وفي حالة الرد** يتم تبادل الرسائل وتسمى هذه الرسائل ب BPDUs وذلك لتحديد الرئيس (RB) عن طريق اقل BID ثم يكون الباقي غير رئيس (NRB) ويتصل كل غير رئيس بالرئيس عن طريق منفذ يسمى ROOT PORT ثم كل SEGMENT لها منفذ DESIGNATED وباقي المنافذ تكون مغلقة

حالات وقوع STP

عند حدوث انهيار في أي مسار : المسار المغلق يتم فتحه وهذا يستغرق 30 S لتحويله من BLOCK الي FORWARDING لانه FAST PORT

عند حدوث انهيار في الرئيس نفسه (RB) : انتخاب STP جديد

تبادل رسائل BPDUs الي 20 S والمنافذ تتحول الي FORWARDING في 30 S ليصل الوقت الكلي الي 50 S

*** من LISTEN الي 15 S LEARN ومن 15 S LEARN الي FORWARD**
15 S

لكي يصل المنفذ الي حاله استقرار يأخذ 50 S وهذا وقت طويل ولتقليله

١- **نعمل RAPID STP** وهنا يمر بثلاث حالات فقط **DISCARDING** (تجاهل) ثم **LEARNING** ثم **FORWARDING** ويأخذ 21 S

٢- **استخدام FAST PORT** منفذ يتحول من **BLOCK** الي **FORWARDING** وهذه المنافذ لا تسبب **LOOP**

قواعد STP

- **ONE ROOT BRIDGE PER NETWORK** (رئيس واحد)
- **ONE ROOT PORT PER NON ROOT BRIDGE** (كل غير رئيس يتوصل بالرئيس بمنفذ RP)
- **ONE DESIGNATED PORT PER SEGMENT** (كل وصلة فيها D)
- **NON DESIGNATED PORTS ARE BLOCKING** (الباقى مغلق)

• **PVSTP**: بروتوكول لعمل STP علي كل VLAN بطريقة منفصلة

مع سويتشات سيسكو فقط تغليف ISL

• **PVSTP+**: بروتوكول لعمل STP علي كل VLAN بطريقة

منفصلة مع كل السويتشات (STANDARD IEEE) تغليف ISL و

802.1Q

لأي منفذ خمس حالات

- ١ - **BLOCK** : يستقبل BPDUs فقط ولا يرسل أو يستقبل FRAME
- ٢ - **LISTEN** : معالجة BPDUs لا يرسل أو يستقبل الـ FRAME
- ٣ - **LEARNING** : يرسل ويستقبل ويعالج BPDUs - لا يرسل ولا يستقبل FRAME ولكنه يبني جدول MAC TABLE
- ٤ - **FORWARDING** : يرسل ويستقبل ويعالج BPDUs - يرسل FRAME ولا يستقبل ولكنه يبني جدول MAC TABLE
- ٥ - **DISABLE** : المنفذ مغلق

* عند عمل BROADCAST في شبكة كل أجهزة الشبكة دي تتأثر فقط يعني لو في شبكة ثانية مختلفة عنها مش هتتأثر حتي لو في راوتر أو SWITCH L3 لأن كلاهما بيربطوا بين الشبكات المختلفة تكلم بعضها فقط لكن بيمنعوا التصادم أو الإرسال لكل

أسئلة عامة سويتش

- ١- عرف التصميم الهرمي مع ذكر الطبقات و قارن بين هذه الطبقات ؟
- ٢- اذكر اهداف ومبادئ تصميم الشبكة ؟
- ٣- ماهو المحول وما هي الاعتبارات التي يمكن اخذها لاختيار محول ؟
- ٤- وضح الفرق بين الراوتر وسويتش طبقة ثالثة ؟
- ٥- ماهي أنظمة التحويل للسويتش ؟
- ٦- ما الفرق بين عملي التوجيه و التحويل مع ذكر اجهزة الاتصال التي تدعم كل عملية ؟
- ٧- قارن بين المنافذ من حيث السرعة – حاله الاتصال – الوضع ؟
- ٨- اذكر خطوات تشغيل السويتش وما النتائج المترتبة علي تحميل BOOT ؟
- ٩- قارن بين STATIC VLAN و DYNAMIC VLAN ؟
- ١٠- قارن بين ISL و 802.1Q ؟
- ١١- عرف VTP مع ذكر قواعده ؟
- ١٢ – عرف STP مع ذكر قواعده ؟
- ١٣ – اذكر أنواع رسائل VTP ؟
- ١٤ – قارن بين أنظمة VTP ؟
- ١٥ – ليصل المنفذ الي حالة استقرار يأخذ 50 S ما حل تقليل هذه المدة وما هي حالات المنفذ ؟

١٦ - اختر الإجابة الصحيحة

١ - مستوى لتنفيذ الأوامر الأساسية فقط

A) GLOBAL CON MOD B) PRIVILLIGE MODE C) USER MODE

٢ - للتحكم في السويتش عن طريق الشبكة بطريقة مشفرة نستخدم بروتوكول

A) SSH B) TELNET C) RSA

٣ - لعرض بيانات الشبكة نستخدمVLAN

A) ERASE B) ENABLE C) SHOW

٤ - عملية التوجيه تعتمد علي

A) SOURCE MAC B) DESTINATION IP C) DESTINATION MAC

٥ - سويتش طبقة ثالثة اسرع واسهل من الراوتر

A) إجابة خاطئة B) إجابة صحيحة

٦ - جهاز PRINTER يكون في طبقة

A) CORE B) DISTRIBUTION C) ACCESS

٧ - من خواص HUB

A) SINGLE COLLISION B) MULTIPLE COLLISION C) BOTH

٨ - اذا كان الارسال بين الأجهزة علي حسب الجهاز المتصل يكون نوع الارسال

A) AUTO B) DUPLEX C) HALF DUPLEX

٩ - يعتمد الراوتر علي IP بينما سويتش طبقة ثالثة يعتمد علي

A) IP B) MAC C) NAME DEVICE

١٠ - لا تدعم جميع الطبقات التالي ماعدا ACCESS

A) POE B) L3 FUNCTIONS C) REPETITION

١١ - NUMBER OF VLAN =

A) NUM OF ROUTER B) NUM OF SWITCH C) NUM OF BROADCAST

١٢ - بروتوكول ISL يدعم

A) PVSTP+ B) PVSTP C) STP

١٣ - معيار من معايير IEEE

A) ISL B) 802.1Q C) DTP

١٤ - اذا اردنا عدم تغير شكل FRAME و البيانات الاصلية نستخدم

A) ACCESS B) TRUNK C) ISL

١٥ - اذا تم استخدام منفذ وتم تقسيمه علي عدد الشبكات الافتراضية
يسمي

A) PORT B) SUB INTERFACE C) FAST PORT

١٦ - رقم المراجعة في بروتوكول VTP يتكون من

A) 32 BYTE B) 30 BYTE C) لا يوجد إجابة صحيحة

١٧ - اعلان التلخيص يتم كل

A) 300 S B) 300 M C) 300 H

١٨ - في طلب الإعلان يتم ارسال الطلب الي

A) VTP SWITCH B) VTP ROUTER C) VTP SERVER

١٩ - عند اعلان المجموعة الفرعية يحدث الأتي ما عدا

إعادة تعيين السويتش C) الحفظ في الذاكرة B) تغيير اسم النطاق A)

٢٠ - الوضع الافتراضي للسويتش

A) SERVER B) CLIENT C) TRANSPARENT

٢١ - لا يقوم بالحفظ في NVRAM

A) SERVER B) CLIENT C) TRANSPARENT

٢٢ - يتم تبادل رسائل BPDUs لحد اقصى

A) 2 S B) 21 S C) 20 S

٢٣ - بروتوكول لمنع عملية التكرار في الشبكة

A) PVSTP B) PVSTP+ C) BOTH

٢٤ - مدة تحويل المنفذ من BLOCK الى FORWARDING

A) 30 S B) 21 S C) 20 S

٢٥ - شرط ان كل SEGMENT تحتوي علي

A) RP B) BLOCK C) DESIGNATED

٢٦ - لتحديد RB في الشبكة نستخدم اقل

A) COST B) PORT C) BID

٢٧ - ارقام الشبكات المحجوزة من ١٠٠٢ الي ١٠٠٥ بواسطة

A) FDDI B) TOKEN RING C) BOTH

٢٨ - الأرقام ذات المدي الطبيعي يتم تخزينها في

A) VLAN.DAT B) CONF FILE C) NVRAM

٢٩ - الوصلة التي لا تحتاج الي تغليف

A) ACCESS B) TRUNK C) BOTH

٣٠ - الشبكة الوحيدة التي لا تأخذ تغليف

A) DATA VLAN B) VOICE VLAN C) NATIVE VLAN

٣١ - في حالة ارسال FRAME ينتمي الي NATIVE VLAN وتم إضافة TAG يتم عمل لل FRAME

A) FORWARDING B) DROP C) DELETE

٣٢ - بروتوكول يدعم CISCO IP TELEPHONY

A) ISL B) 802.1Q C) DTP

٣٣ - شبكة تدعم IP TELEPHONY

A) DATA VLAN B) VOICE VLAN C) NATIVE VLAN

٣٤ - عدم استقرار MAC TABLE من عيوب

A) LOOP B) STP C) VTP

٣٥ - تدعم طبقة CORE

A) HIGH RATE B) POE C) لا يوجد إجابة صحيحة

٣٦ - تدعم طبقة DISTRIBUTION

A) VERY HIGH RATE B) VLAN C) لا يوجد إجابة صحيحة

FANTA