

أساسيات الشبكات • دليل الجيب

المبدّلات ببساطة

غير مُدار • الطبقة الثانية • الطبقة الثالثة

المستوى 1 غير مدار	وصّله فيمرر الحركة. بلا إعدادات.
المستوى 2 مدار L2	يضيف VLAN وأولوية وتحكم PoE ومراقبة.
المستوى 3 مدار L3	يضيف التوجيه بين شبكات VLAN عتادياً.

المنافذ نفسها والكابلات نفسها واختلاف في القرار.

ماذا يفعل المبدّل؟

المبدّل هو غرفة البريد في شبكتك. يتعلم أي جهاز على أي منفذ، ثم يرسل الحركة من منفذ واحد بدل أن يصيح في كل ممر.

نقاط أساسية:

- كل جهاز يتصل بمنفذ
- ولكل جهاز عنوان عتادي يسمى MAC
- يسجل المبدّل المنفذ الذي وصل منه كل عنوان
- ويبنّي جدول عناوين تلقائياً
- وكل مبدّل يفعل هذا حتى أرخصها

تعلّم العناوين هو الأساس لا الترقية.

المبدّل غير المُدار

صَادِقٌ وَمُبْخَسٌ حَقُّهُ

وَيَنْتَهِي عِنْدَ

- لا شبكات VLAN إطلاقاً
- لا أولوية للكلمات والألعاب
- لا سجلات ولا إحصاءات
- ولا وصول عن بُعد أبداً

يَجِيدُ

- منافذ أكثر بثمن وجبة
- لا إعدادات تخطئ فيها
- صامت وبلا مروحة
- ممتاز في طرف التمديد

لا عيب فيه. هناك حدّ فحسب.

مبدّل الطبقة الثانية

حيث يبدأ التحكم

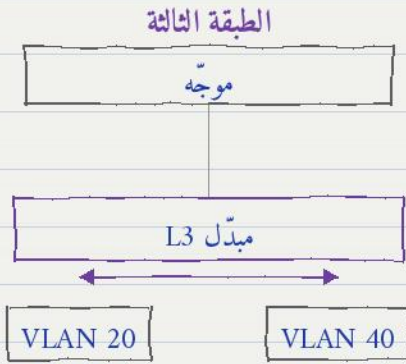
ما تكسبه:

- شبكات VLAN – مسارات منفصلة على تمديداتك الحالية
- أولوية نتيح للصوت والفيديو تخطي الطابور
- تقنية PoE يمكن جدولتها وإعادة تشغيلها عن بُعد
- تجميع الروابط – كابلان يعملان كواحد
- حماية من الحلقات فلا يسقط كابل واحد الشبكة
- سبجلات وعدّادات لكل منفذ عند حدوث عطل

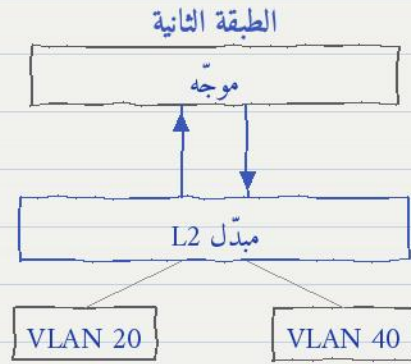
لمعظم المنازل والمكاتب الصغيرة هذا آخر مستوى تحتاجه.

مبدّل الطبقة الثالثة

قدرة واحدة، وأسهل رؤيتها كرحلة



توجيه داخل المبدّل. الحركة لا تغادره.



صعوداً إلى الموجه وعودة. الوصلة تصبح السقف.

هذا هو الفارق كله بين L2 و L3.

ما يضيفه L3 فعلاً

إلى ما بعد التوجيه:

- التوجيه في شريحة التبديل وبسرعة المنفذ
- المبدّل يصبح البوابة لكل شبكة VLAN
- مسارات ثابتة، و OSPF أو BGP في الطرازات الأكبر
- ترحيل DHCP فيخدم خادم واحد كل الشبكات
- قوائم تحكم بالوصول بين الشبكات

لكنه ليس:

- جدار حماية – لا فحص ولا تصفية ولا VPN
- ترقية سرعة لشبكة صغيرة

إنه يوجّه ولا يفحص.

المستويات الثلاثة

L3	L2	غير مُدار	الخاصية
يُصمّم	يُضبط	وصّله	الإعداد
نعم	نعم	لا	شبكات VLAN
نعم	لا	لا	التوجيه
نعم	نعم	لا	الأولوية
نعم	نعم	لا	تحكم PoE
نعم	نعم	لا	المراقبة
نعم	نعم	لا	إدارة عن بُعد
لا	لا	لا	جدار حماية؟

كل مستوى يحتفظ بكل ما يفعله ما دونه.

أيها يخصك؟

○ منزل بسيط
○ غير مدار

موجه وحاسيب وتلفاز. لا شيء يُفصل.

○ منزل ذكي
○ مدار L2

كاميرات وأجهزة ذكية وضيوف. الشبكات تُجدي.

○ عمل صغير أو فيلا
○ مدار L2

نقاط بيع وموظفون وضيوف وكاميرات. الخيار الصحيح.

○ متعدد الطوابق
○ نواة L3 وحافة L2

شبكات كثيرة وخوادم وحركة داخلية كثيفة.

طابق الموقع لا الميزانية.

الجواب الصريح

لا أحد تقريباً يحتاج L3 أولاً

السؤال المفيد ليس أيها الأفضل، بل كم من الحركة يعبر بين شبكات VLAN لديك، وأين تفحص.

في منزل أو مكتب صغير:

- الحركة العابرة بين الشبكات ضئيلة
- ويتولاها الموجه بأريحية
- ويمنحك L2 كل فائدة عملية
- بجزء يسير من التكلفة والتعقيد

سنخبرك متى يكون الخيار الأرخص هو الصحيح.

ومتى يكون L3 صحيحاً

يستحق مكانه حين:

1. يسحب جهاز NVR بثاً متواصلاً من كاميرات على شبكة أخرى
2. تجلس الخوادم ومحطات العمل على أقسام مختلفة
3. تتوزع عدة مبدلات على الطوابق
4. تحمل شبكات كثيرة حركة دائمة فيما بينها
5. تُشبع الوصلة بين المبدّل والموجّه بشكل قابل للقياس

L3 جواب على مشكلة حركة لا رمز مكانة.

أخطاء نراها

1. شراء L3 لعلاج بطء الواي فاي – والمبدّل لا يرى مشكلة تغطية
2. التوجيه من وراء جدار الحماية – فعّل L3 فتتوقف الحركة عن المرور به، وأعد بناء القواعد كقوائم ACL
3. مبدّل غير مدار في منتصف مسار موسوم – يعمل في طابق ويتعطل في آخر
4. عدّ منافذ PoE بدل ميزانية PoE بالواط
5. نسيان شبكة الإدارة فتغلق على نفسك الباب

افحص الواط لا عدد منافذ PoE.

قبل الشراء

خمسة أمور في ورقة المواصفات:

- ميزانية PoE بالواط لا عدد المنافذ
- سرعة الوصلة الصاعدة — متعددة الجيجابت أو ألياف وإلا صارت السقف
- هل L3 توجيه عتادي حقيقي برقم إنتاجية معلن؟
- توافق وحدة التحكم مع نقاط الوصول لديك
- ضجيج المروحة — وهو مهم جداً في فيلا

ثمانية منافذ PoE نادراً ما تشغل ثماني كاميرات.

مراجعة سريعة

- كل مبدّل يتعلم عناوين MAC حتى غير المُدار
- غير المُدار يمرر الحركة بلا إعدادات
- و L2 يضيف VLAN وألوية وتحكم PoE وسجلات
- و L3 يضيف التوجيه بين الشبكات عتادياً
- وكل مستوى يحتفظ بما دونه
- و L2 هو الخيار الصحيح لمعظم المواقع
- و L3 يلغي الرحلة إلى الوجه وعودتها
- و L3 ليس جدار حماية
- وحركة L3 تتجاوز قواعد جدار الحماية
- لا تضع غير المُدار في مسار موسوم
- افحص ميزانية PoE بالواط
- والمبدّل لا يصلح واي فاي ضعيفاً

معظم الناس أدنى بدرجة مما يُباع لهم.

دليل الجيب • كويك سيرف نتورك

تحتاج مساعدة في شبكتك؟

نصمم ونورّد ونضبط وندير الشبكات في دبي وسائر الإمارات – واي فاي مُدار، تصميم شبكات، كاميرات مراقبة، أمن سيرباني، وأتمتة ذكية.

تحدث إلى مهندس:

• quicksurfnetwork.com

• info@quicksurfnetwork.com

• +971 4 288 2335

• مكتب 115، بناية المكاتب، بورسعيد، ديرة، دبي

أدلة جيب مجانية أخرى على quicksurfnetwork.com