



SESSION 05

CCNA

ما هي أنماط التراسل على الشبكات مع مثال؟

من طرفية إلى أخرى (unicast):

- يتم توزيع العناوين المنطقية من قبل المصمم عند اختياره لعنوان الشبكة ضمن فضاء عناوين مخصص لهذا النمط من التراسل.

تراسل متعدد الطرفيات (**multicast**): يتم إرسال رسالة من قبل طرفية أو عقدة شبكية إلى مجموعة من الطرفيات والعقد الشبكية التي ليس من الضرورة أن تنتمي إلى نفس الشبكة في نفس اللحظة. نقل معلومات بروتوكولات التوجيه - خدمات شبكية على الطبقة الثالثة والرابعة.

- كل خدمة يتم تخصيصها بأحد العناوين التي تنتمي إلى حزمة معينة مخصصة لهذا النمط من التراسل.

تراسل النشر (broadcast): يتم إرسال نفس الرسالة إلى كامل الطرفيات التي تنتمي إلى شبكة معينة في آن واحد.

- كل شبكة يتم تخصيص عنوان فيها كعنوان نشر - هو العنوان الذي يحتوي على القيمة 1 في جميع خانات جزء المضيف.

- بالتالي هي تؤخذ من نفس مجال unicast

سميت العناوين المخصصة للتراسل unicast والتراسل broadcast باسم عناوين المضيف **host addresses**.

تم اقتطاع جزء من العناوين من أجل التجارب العلمية أطلق عليه اسم **experimental**

تم تخصيص عناوين محددة لخدمات معينة على الشبكة أهمها:

- 0.0.0.0 مخصص لما يسمى default route
- 255.255.255.255 مخصص لما يسمى all host broadcast وهو نشر على مختلف الجهات والشبكات

host – multicast - ما هو فضاء العناوين المخصص لكل من ?experimental

Type of Address	Usage	Reserved IPv4 Address Range	RFC
Host Address	used for IPv4 hosts	0.0.0.0 to 223.255.255.255	790
Multicast Addresses	used for multicast groups on a local network	224.0.0.0 to 239.255.255.255	1700
Experimental Addresses	<ul style="list-style-type: none">used for research or experimentationcannot currently be used for hosts in IPv4 networks	240.0.0.0 to 255.255.255.254	1700 3330

القاعدة الأولى في اختيار عناوين الشبكات: يجب أن يكون من فضاء عناوين المضيف وبالتالي البايت اليساري أصغر أو يساوي 223 مع الانتباه إلى عدم استخدام عنوان يأخذ قيمة البايت اليساري تساوي إلى الصفر كون هذه الحزمة من العناوين مخصصة لبعض الخدمات الشبكية وأهمها default route.

أسئلة هامة

من الذي يقوم بتخصيص العناوين المنطقية؟

- في حال كانت الشبكة خاصة بشركة معينة أو منزل أو جامعة أو أي جهة خاصة (private IP عنوان خاص) فيقع على عاتق مصمم الشبكة اختيار العناوين المنطقية، وفي معظم الحالات المنزلية يتم استخدام مخدم خاص بذلك هو مخدم DHCP. (التوزيع إما يدوي أو آلي باستخدام بروتوكول)
- أما في حال كانت الشبكة تنتمي إلى الأنترنت فيتم تخصيص العنوان (يسمى public IP عنوان عام) من قبل مزود الخدمة المتصلة به الشبكة.

كيف نضمن ألا يكون هناك طرفيتين بنفس العنوان المنطقي على الأنترنت

- IANA قسمت العالم إلى RIRs وقسمت فضاء عناوين المضيف عليها
- كل RIR قسم حصته على الدول التابعة له
- كل دولة قسمت الحصة الخاصة بها على مزودي الخدمة فيها ISP
- يضمن ISP ألا يعطي نفس العنوان إلى أكثر من جهة.

كيف نضمن ألا يتواجد نفس العنوان ضمن شبكة خاصة وضمن الأنترنت؟

- تم فصل فضاء العناوين الخاصة عن فضاء العناوين العامة: تم تخصيص عناوين محددة للشبكات الخاصة
- لا يقبل ISP بإدخال أي رزمة تحمل عنوان خاص: وبالتالي لن يكون هناك عناوين خاصة على الأنترنت وبالتالي نضمن عدم وجود conflict.
- يقع على عاتق مصمم الشبكة الخاصة (أو DHCP) أن يوزع العناوين ويضمن عدم تكرار نفي العنوان لأكثر من طرفية على الشبكة الخاصة.

أسئلة هامة

كيف يستطيع مستخدم ضمن شبكة خاصة التعامل مع الأنترنت والمزود يمنع العناوين الخاصة؟

- يتم استخدام تقنية (NAT (Network Address Translation في الجهاز الموصلة من خلاله الشبكة مع المزود، يقوم هذا الجهاز بأخذ عنوان public من ال-ISP ومن ثم يقوم بإعارته لأي طرفية من الشبكة الخاصة ترغب بالدخول إلى الأنترنت.
- تتشارك جميع الطرفيات ضمن الشبكة الخاصة على العنوان العام المأخوذ من مزود الخدمة
- بعض الشركات تستأجر أكثر من عنوان عام في آن واحد لتضمن جودة خدمة معينة لموظفيها كونه التشاركية تصبح على أكثر من عنوان عام بدلاً من عنوان عام وحيد

ما هي العناوين المخصصة للشبكات الخاصة.

- كل ما يبدأ بالرقم 10 من اليسار
- كل ما يبدأ بالرقم 172 ومن ثم رقم ما بين 16 و 31 ضمناً

القاعدة الثانية في اختيار عناوين الشبكات: يجب أن يكون من العناوين المخصصة للشبكات الخاصة في حال كانت الشبكة خاصة ويجب أن يكون من العناوين العامة في حال كانت الشبكة تنتمي إلى الأنترنت (موصولة مع ISP بشكل مباشر) يمنع منعاً باتاً إعطاء شبكتين جزئيتين (تابعتين لنفس الشبكة الخاصة) خاصيتين نفس العنوان الخاص يمنع منعاً باتاً إعطاء شبكتين public نفس العنوان (حتى ولو كانتا تابعتين لشبكتين مختلفتين) يمنع بأي شبكة أن يكون هنا طرفيتين لهما نفس العنوان

Private Addresses Used in Networks without NAT

