

نظرة عامة على اجزاء الشبكة

Hardware

الأسبوع الثالث

2/8/2021

د. مشيب ال رائزه

Outline for today

المحاضرة الأولى والثانية



Overview of network hardware



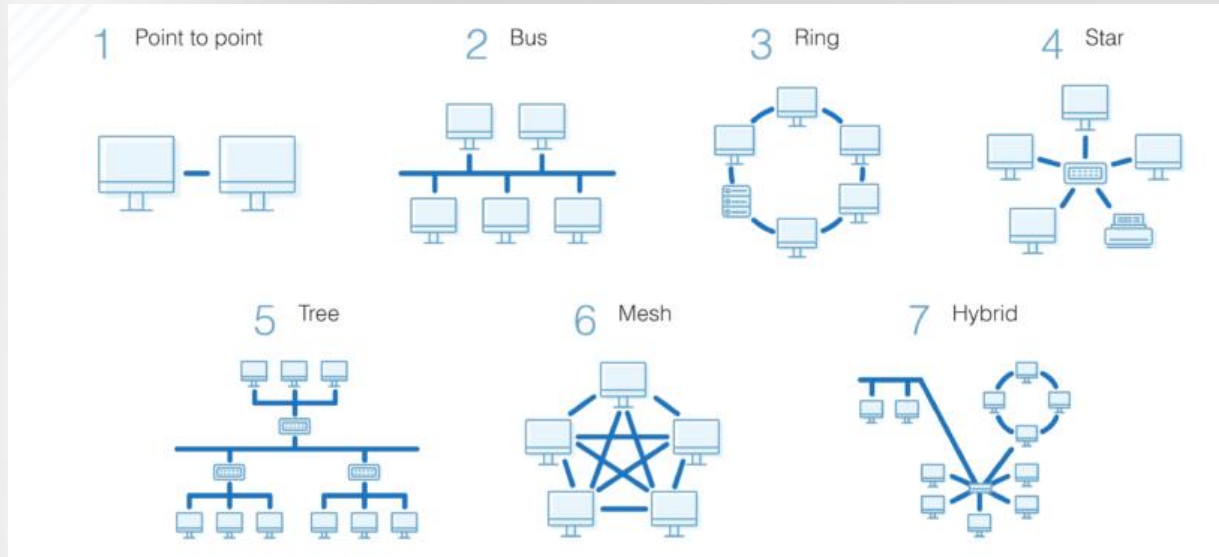
القراءة:



Computer Networking A Top-Down Approach, chapter 4.3



(Network Configuration) Network Topology



Source:www.dnsstuff.com

امثلة على تصميم بنية الشبكات
هناك منافع ومساوئ في كل تصميم



مثلا:

Reliability
Maintenance
تفادي التصادم
التكلفة
simplicity



كيف يمكن توصل الشبكات وبنائها؟

Routers ◊

Hubs ◊

Switches ◊

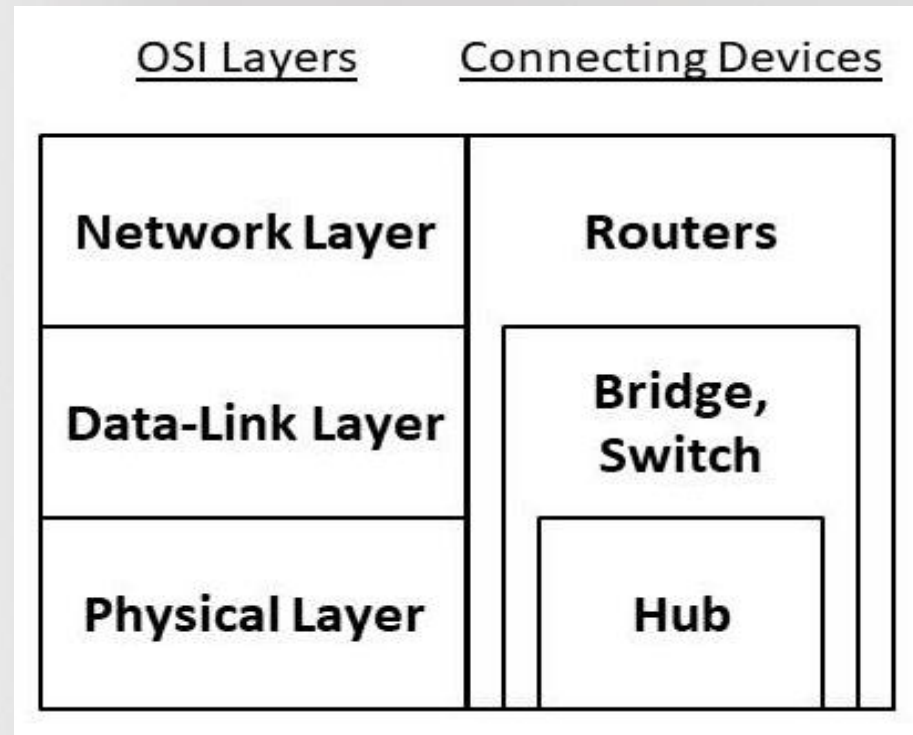
Bridges ◊

repeater ◊

Cables ◊

Modem ◊

Software Vs. Hardware

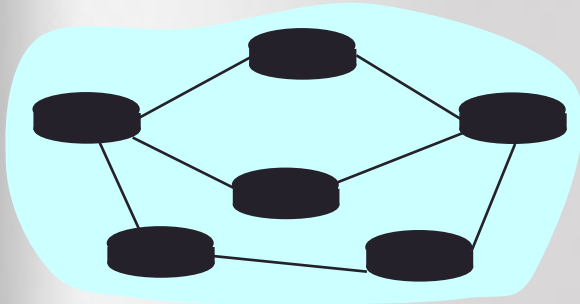




application
transport
network
data link
physical



application
transport
network
data link
physical

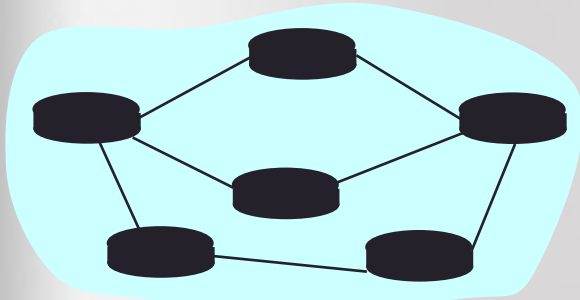


Routing

- ◆ يعمل Router على تنظيم تدفق الداتا من خلال الشبكة
- ◆ يعمل Router على وصل الشبكات المختلفة ببعضها
- ◆ Router يعتبر Gateway
- ◆ لديه عنوان (Internet Protocol) physical and logical
- ◆ يستخدم Routing Table
- ◆ هناك عدة Algorithms تنظم تدفق البيانات!
- ◆ كل Algorithm لها اهداف ومميزات
- ◆ هناك نوعان من تنظيم تدفق البيانات التي يقوم بها Router
- ◆ Static و Dynamic



application
transport
network
data link
physical



Routing

ماهي عيوب وماهي المشاكل المتوقعة؟
التأخير



يجب صيانة Routing Table
معقد بسبب تعقيدات عمله



يتطلب اذار special system administration configuration



application
transport
network
data link
physical

Bridge

- ◆ يقع في Layer 2
- ◆ يعمل في physical layer كمقوي او Repeater ويعمل على تقوية الإشارات الضعيفة.
- ◆ يعلم في data-link layer على فحص MAC(Media Access Control) address
- ◆ يستطيع ان يعمل Filtering ل frames ولا يسمح للخطأ
- ◆ يحتوي على جدول يحتوي على physical(MAC) addresses لكل الأجهزة المتصلة بالشبكة التي يعمل فيها
- ◆ باختصار يعتبر ال Bridge مقوي ش Repeater مع القدرة الى Filtering

Switch

- ◆ يقع في Layer 2
- ◆ يعتبر Switch كـ multiport bridge
- ◆ يعتبر Bridge افضل عملا وتطورا
- ◆ لديه أيضا Switch table يحتوي على MAC addresses لكل الأجهزة التي متصلة بالشبكة.
- ◆ يعلم فقط في الشبكة الواحدة ولا يستطيع ان يصل شبكات مختلفة
- ◆ قد يحتوي 8/6/24/48 منافذ (ports)

Switch

هناك اربعة أنواع منه ◆

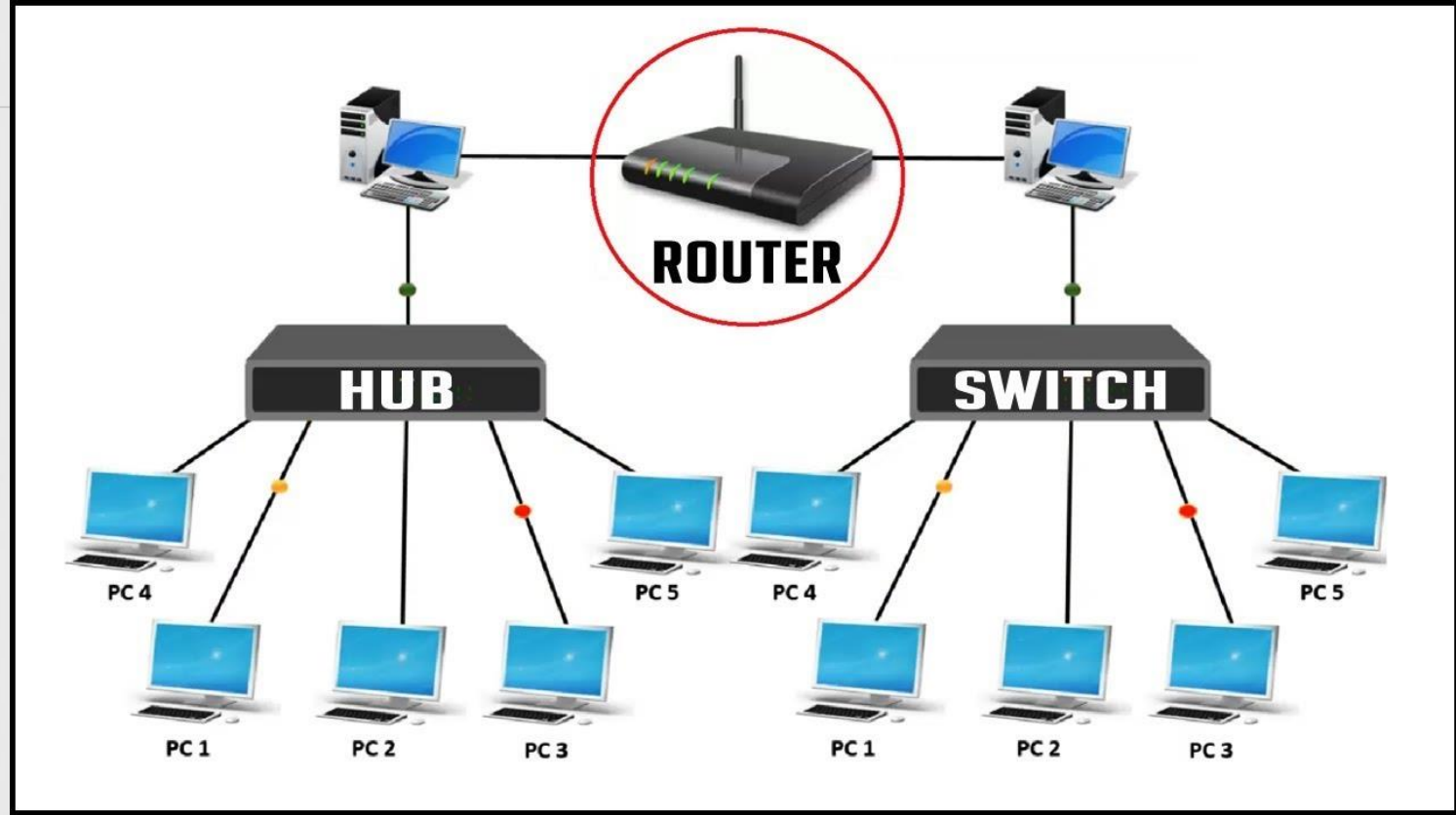
- ◆ Store and Forward Switch
- ◆ Cut-through Switch
- ◆ Cut-through Switch
- ◆ Adaptive Switch

Hub

- ◆ يقع في Layer 2
- ◆ جهاز بسيط لاتصال الشبكة ويعمل ك Repeater في الشبكات المصممة Star او Hierarchical
- ◆ يعرف أحيانا ب. Multiport Repeater Device
- ◆ هناك نوعان Active و Passive
- ◆ يعتبر Multiport Repeater Device يتعامل مع الداتا bits او electrical signals



الواجب الثالث يطلب منك ان تتكلم عن Cables ◊



الواجب سوف يرسل لكم ويرجى متابعة البلاك بورد او موقع المادة
اخر موعد للتقديم الواجب هو الساعة 11 مساء الخميس القادم
هناك اختبار تقييم في المحاضرة القادمة