

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



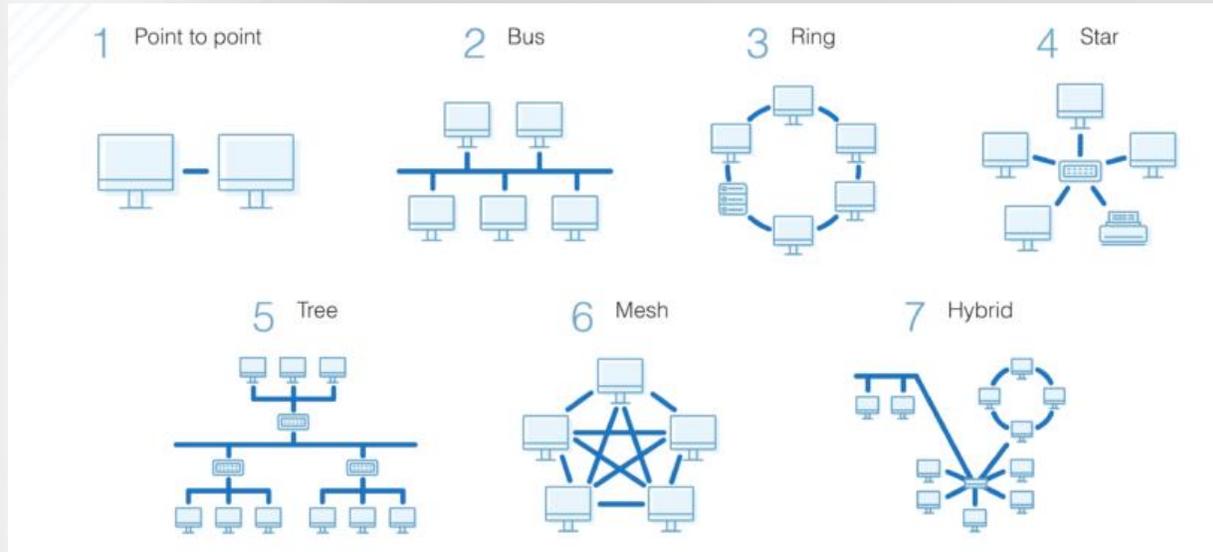
القراءة:



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 ◊

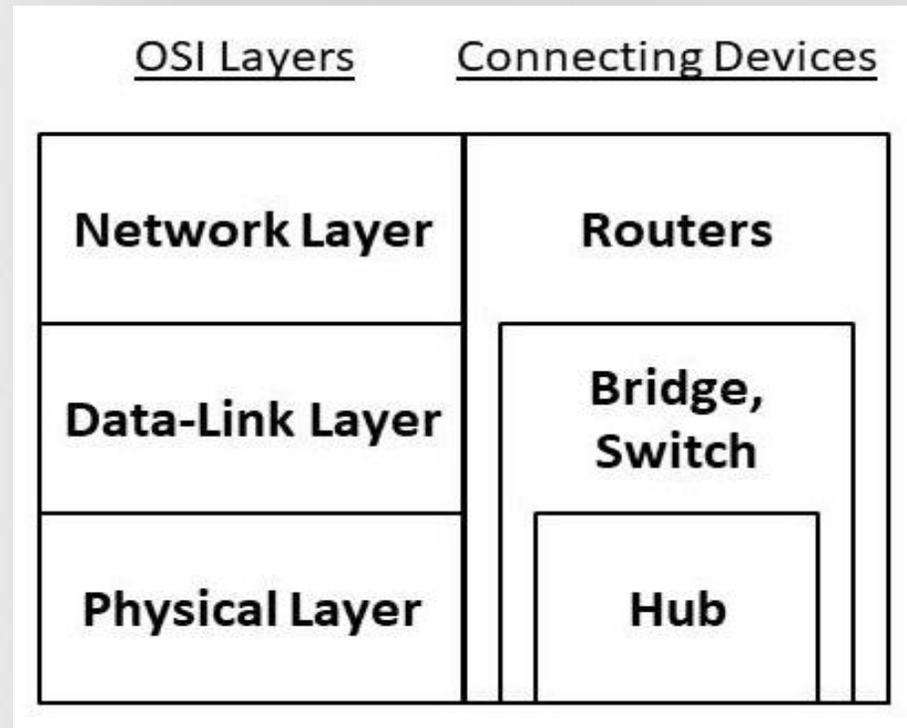
Bridges ◊

repeater ◊

Cables ◊

Modem ◊

## Software Vs. Hardware

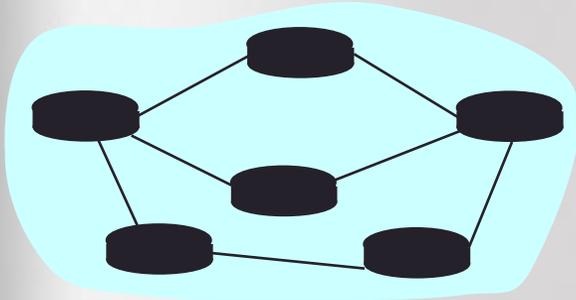




application  
transport  
**network**  
data link  
physical



application  
transport  
**network**  
data link  
physical



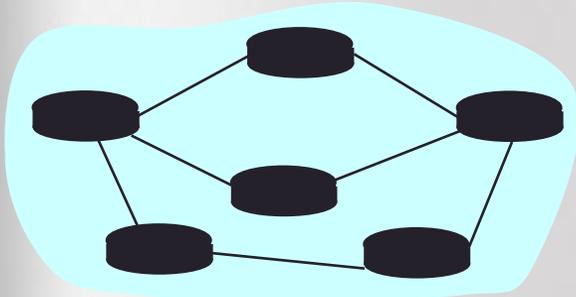
## Routing

- ◆ 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 ◊

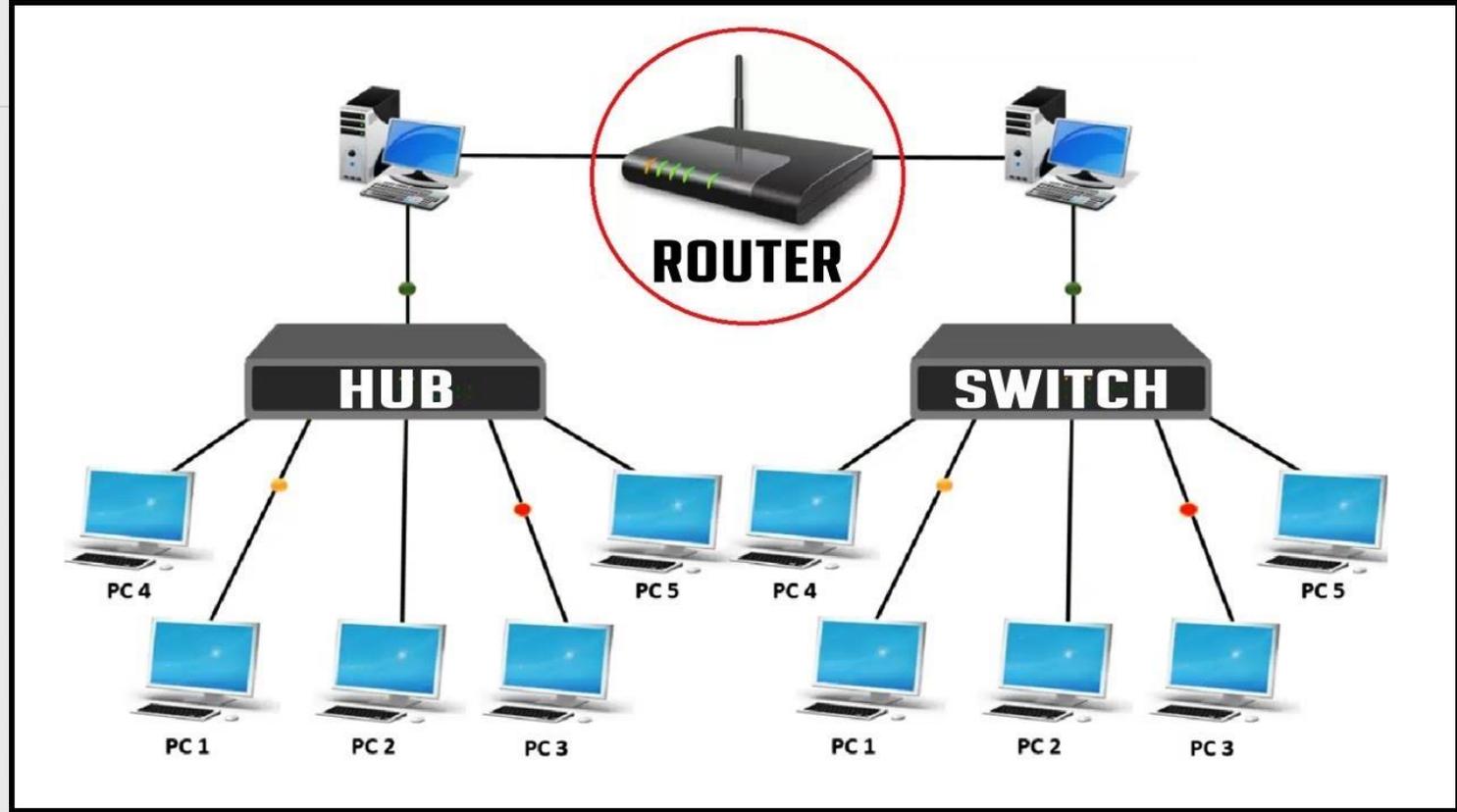
- Store and Forward Switch ◆
- Cut-through Switch ◆
- Cut-through Switch ◆
- Adaptive Switch ◆

## 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