

مراقبة وصيانة الشبكات

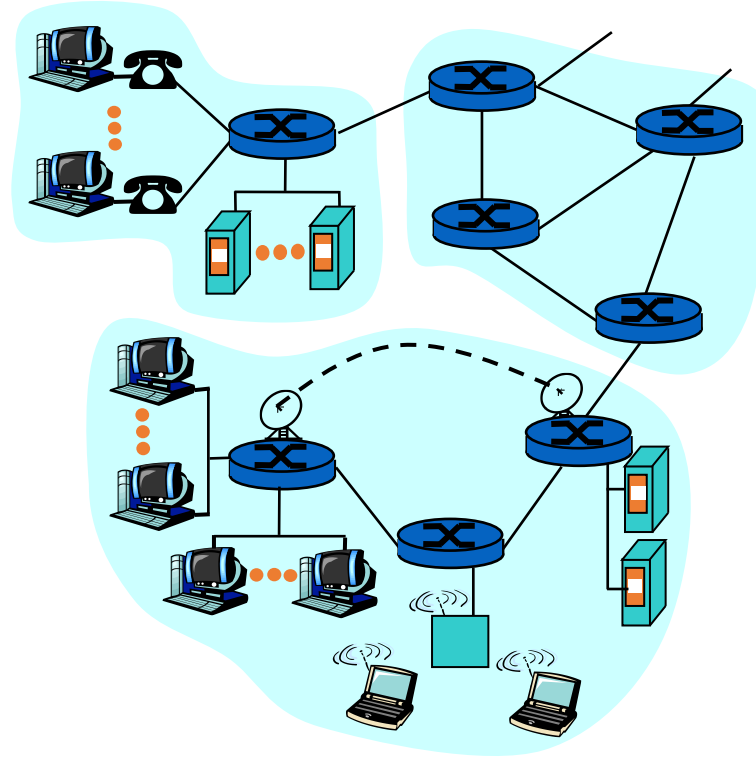
الأسبوع الأول:

المحاضرة الثالثة والرابعة

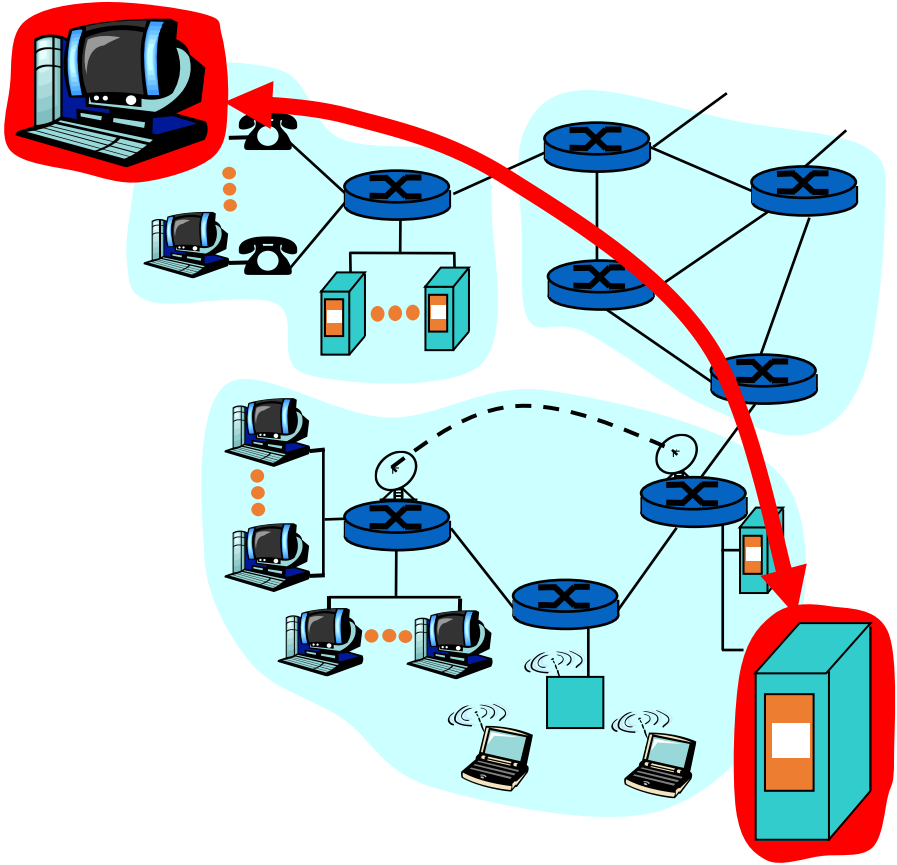
مراجعة على الشبكات واجزاءها

ماهي الشبكات

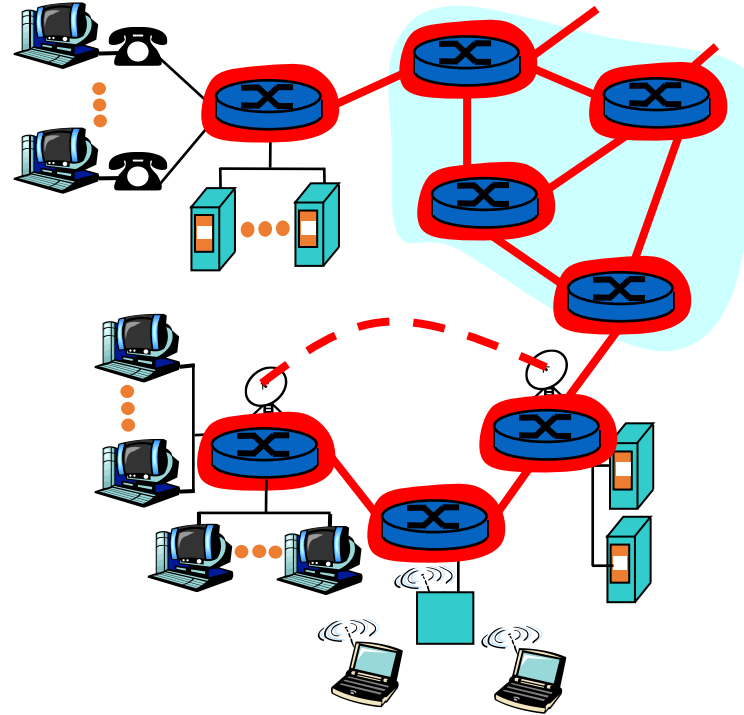
- أجهزة متصلة ببعضها البعض عن طريق.....



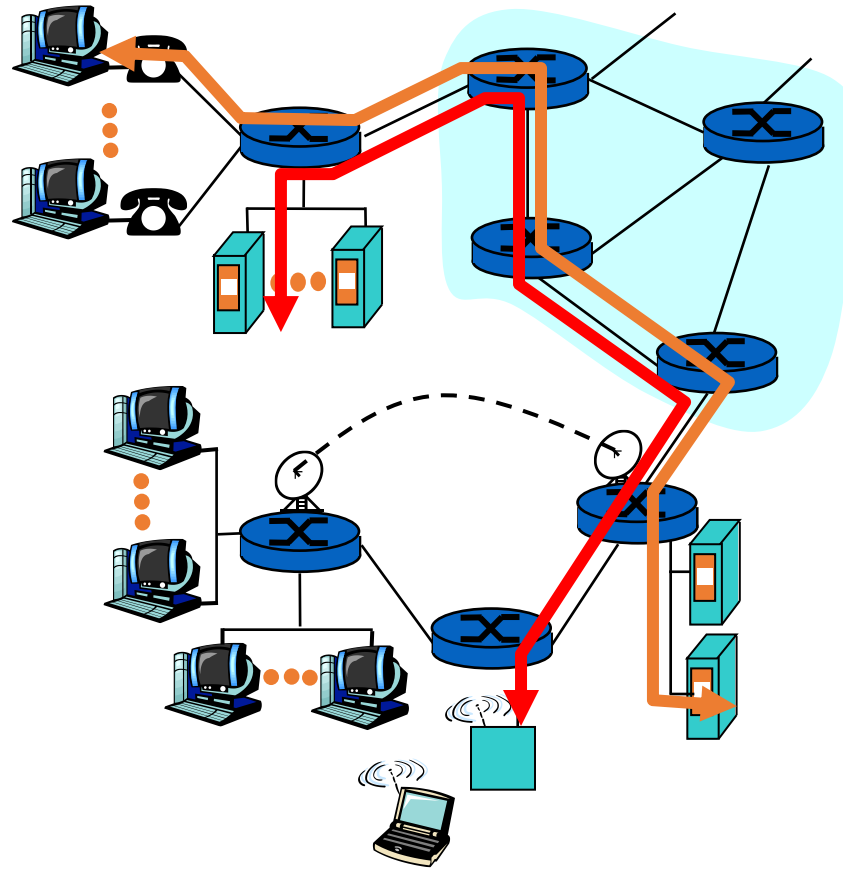
The network edge



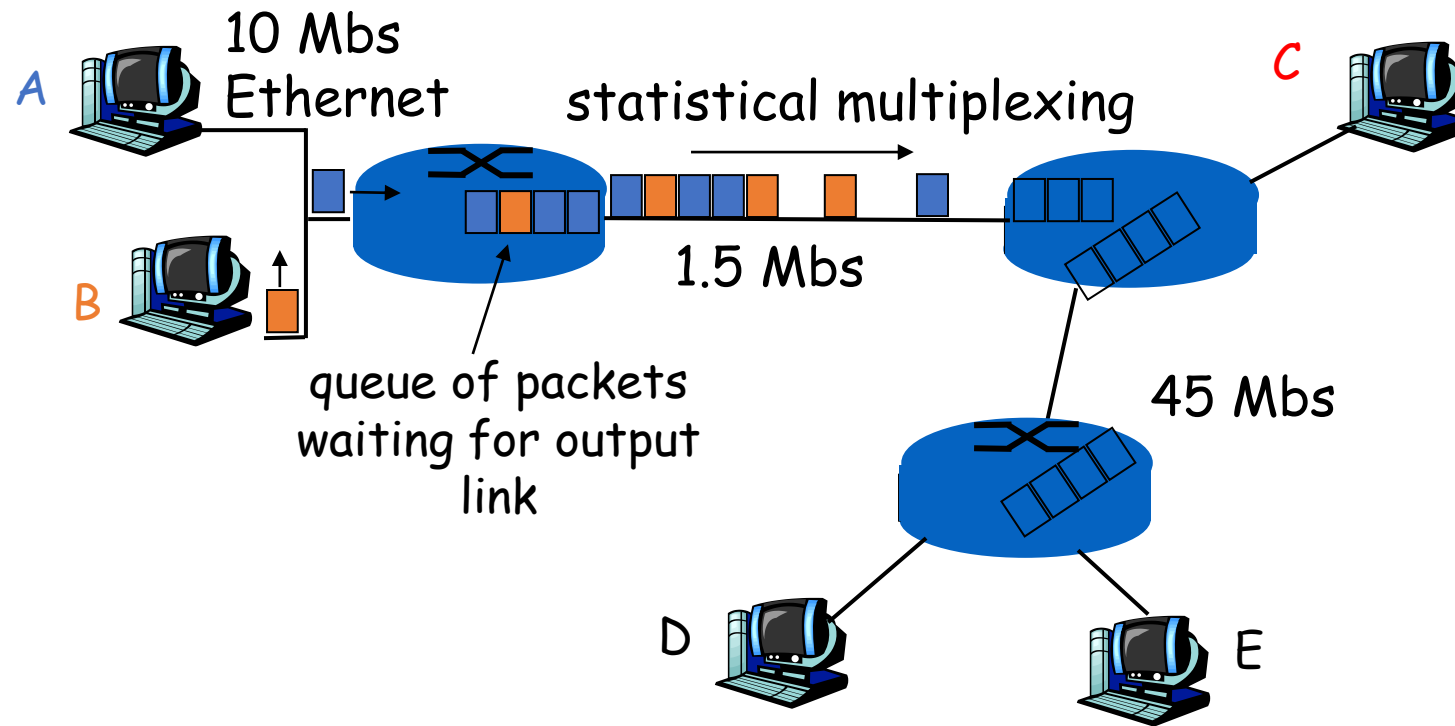
كيف تمرر البيانات؟



Circuit Switching



Packet Switching



كل احلامك تكون حقيقة بمجرد ان تنهض من نومك!

ذاهب للصلاة/ ارجو الانتظار حتى عودتي لاني خارج منطقة الرياض ووقت العصر متأخر
عن وقت الرياض.

الشبكات

• Submarine Cables الكيابل البحرية

• <https://www.submarinecablemap.com/>

• Network Layers

• هناك سبع طبقات للشبكة وكل طبقة لديها بروتوكولات خاصة فيها

• البيانات ترسل على شكل bits

• 011011100010001110011010010101110101

OSI and TCP/IP Models

	OSI	
7	<u>A</u> pplication	SNMP, HTTP, FTP
6	<u>P</u> resentation	encryption, ASCII, PNG, MIDI
5	<u>S</u> ession	Syn/Ack
4	<u>T</u> ransport	TCP, UDP, port numbers
3	<u>N</u> etwork	IP, routers
2	<u>D</u> ata Link	MAC, switches
1	<u>P</u> hysical	cable, RJ45

OSI and TCP/IP Models

	OSI	TCP/IP
7	Application	Application
6	Presentation	
5	Session	
4	Transport	Transport
3	Network	Internet
2	Data Link	Network Access
1	Physical	

OSI and TCP/IP Models - PDU

	OSI	TCP/IP	Protocol Data Unit
7	Application	Application	Data
6	Presentation		
5	Session		
4	Transport	Transport	Segments
3	Network	Internet	Packets
2	Data Link	Network Access	Frames
1	Physical		Bits

OSI and TCP/IP Models - Devices

	OSI	Devices
7	Application	Layer 7 Firewall
6	Presentation	
5	Session	
4	Transport	Layer 4 Firewall
3	Network	Router, Multilayer Switch, Wireless Router
2	Data Link	Switch, Bridge, NIC, Wireless Access Point
1	Physical	Hub, NIC, Wireless Access Point

OSI and TCP/IP Models - Internet Protocol Suite

	OSI	Internet Protocol Suite
7	Application	HTTP, DNS, DHCP, FTP, Telnet, SSH, SMTP, POP, IMAP, NTP, SNMP, TLS/SSL, BGP, RIP, SIP
6	Presentation	
5	Session	
4	Transport	TCP, UDP
3	Network	IPv4, IPv6, ICMP, ICMPv6, IPSec, OSPF, EIGRP
2	Data Link	MAC, ARP, Ethernet 802.3, CDP, LLDP, HDLC, PPP, DSL, L2TP, 802.11, SONET/SDH
1	Physical	

Application Layer

	OSI	TCP/IP	Function
7	Application	Application	<ul style="list-style-type: none">• التطبيقات والواجهة التي تتعامل مع المستخدم مباشرة• إعادة صياغة الداتا للتناسب مع المستخدم او الطبقة التي تليها مثلا تشفير او فك شفرة تحويل البيانات الى صيغة ضغط او فك ضغط الداتا• انشاء الاتصال بين الأطراف وفتح او اغلاق جلسات الاتصال
6	Presentation		
5	Session		
4	Transport	Transport	
3	Network	Internet	
2	Data Link	Network Access	
1	Physical		

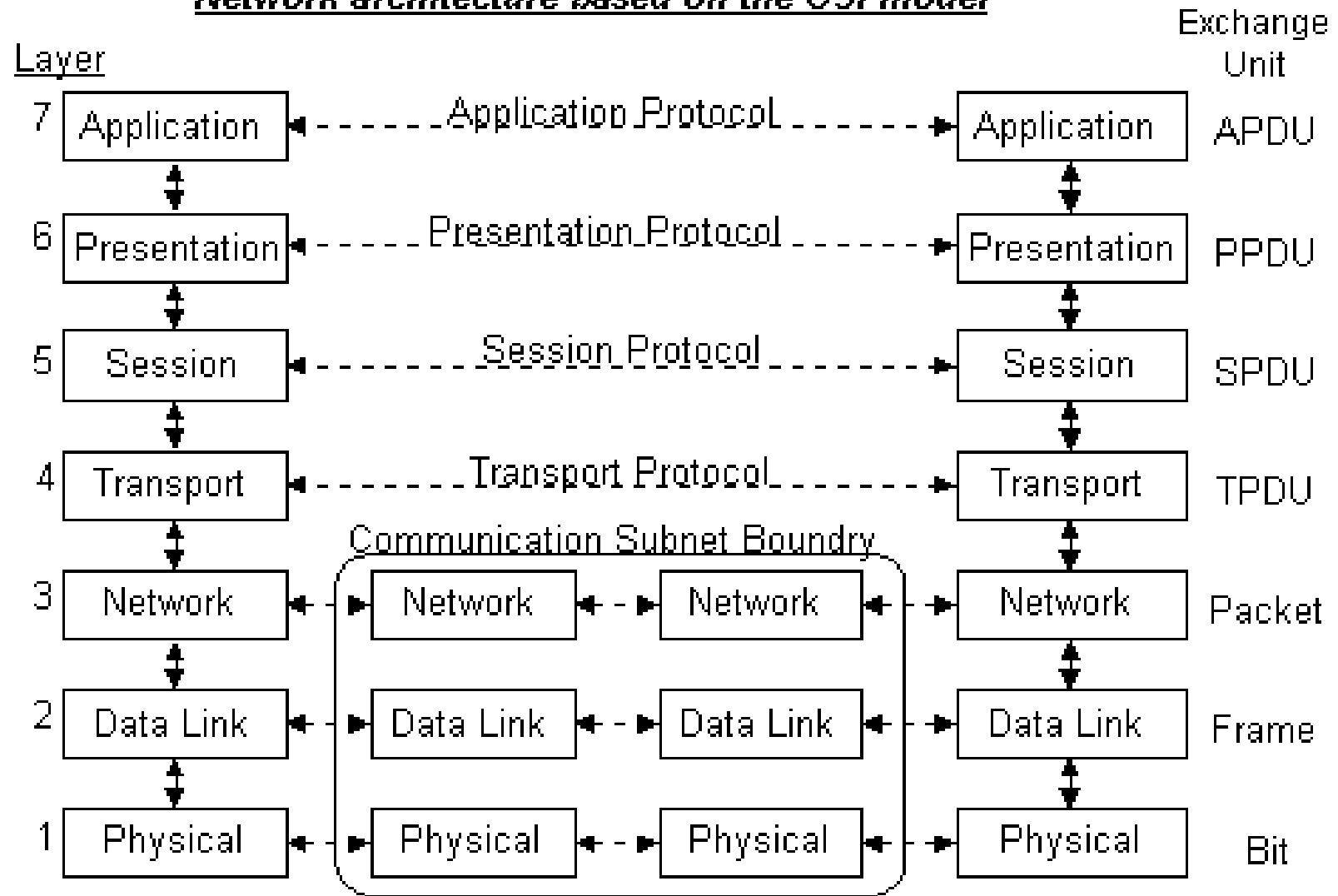
Transport Layer

	OSI	TCP/IP	Function
7	Application	Application	<ul style="list-style-type: none">- تسهيل عملية الاتصال بين النهايات الطرفية (منافذ)- ارسال الداتا الى النهايات عن طريق- هي المسؤولة عن تحديد كمية الداتا المرسله- توجيه الاتصالات وخدمة الاتصالات غير المتصلة وخدمات تدفق البيانات- تستخدم TCP او UDP- بعض البروتوكولات تستخدم لتحديد الأخطاء وتصحيحها
6	Presentation		
5	Session		
4	Transport	Transport	
3	Network	Internet	
2	Data Link	Network Access	
1	Physical		

Network Layer

	OSI	TCP/IP	Function
7	Application	Application	<ul style="list-style-type: none">- انشاء او إضافة IP- تختار افضل طريق للوصول الى المستقبل routing- تحافظ على جودة الخدمة- تمرر البيانات الى الواجهة الصحيحة- طبقة موصلة من النهاية الى النهاية- من هذه الطبقة يكون استخدام TCP/IP في الانترنت- هي المسؤولة عن توصيل العنوان الفيزيائي والعنوان المنطقي- وهذه عن طريق ARP بروتوكول
6	Presentation		
5	Session		
4	Transport	Transport	
3	Network	Internet	
2	Data Link	Network Access	
1	Physical		

Network architecture based on the OSI model



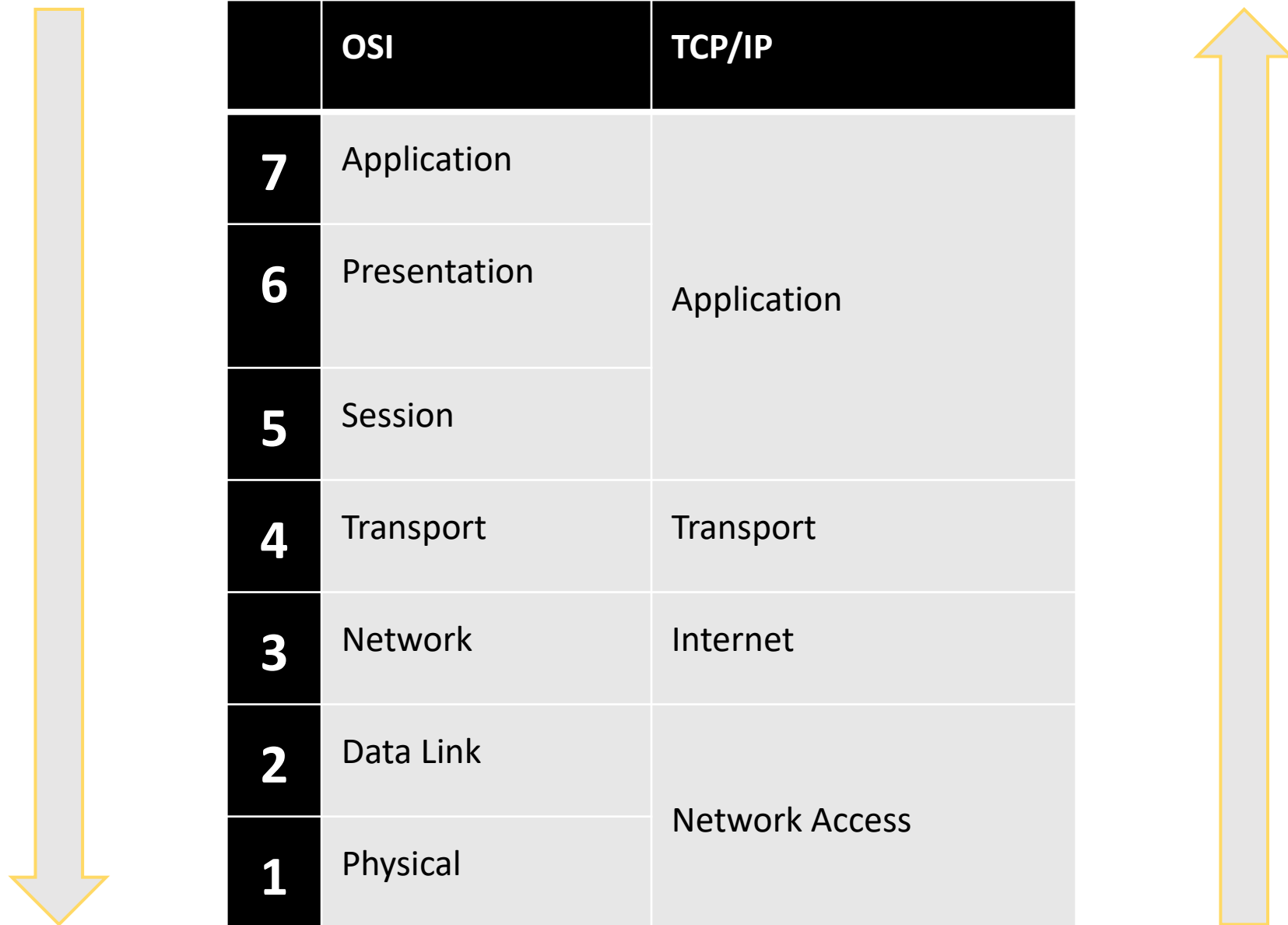
Data Link Layer

	OSI	TCP/IP	Function
7	Application	Application	<p>2 sublayers:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تقسم هذه الطبقة الى قسمين - Logical Link Control (LLC, 802.2) provides services to the upper layers - Media Access Control (MAC) defines how devices access the medium CSMA/CD, CSMA/CA, Token Passing Host addressing (MAC addressing) - تعتبر اكثر الطبقات تعقيدا - تفحص الأخطاء في عملية نقل البيانات (CRC) - هنا يعمل Switch
6	Presentation		
5	Session		
4	Transport	Transport	
3	Network	Internet	
2	Data Link	Network Access	
1	Physical		

Physical Layer

	OSI	TCP/IP	Function
7	Application	Application	<ul style="list-style-type: none">- الطبقة الالكترونية او الكهربائية- تحتوي على منافذ الشبكة والكيابل- منافذ الطاقة- الموصلات- الناقلات مثل الستلايت- المستقبلات
6	Presentation		
5	Session		
4	Transport	Transport	
3	Network	Internet	
2	Data Link	Network Access	
1	Physical		

Encapsulation and Decapsulation



Encapsulation

