

Lecture (3)

Agenda:

[1] OSI vs TCP/IP model.

- Application & Transport Layers
 - Internet & Network Access Layers
- } for TCP/IP

[2] Typical Network Components

لبر لا اdata مخزن لا يعلو هزبه
الاس هتقاربلا

* Model :

- عبارة عن شوية مراحل بتعبر عليها data
بتاعتقنا اننا تقدر نتخرج من الجهاز وتقدر
تتواصل مع الأجهزة الا بعد كده

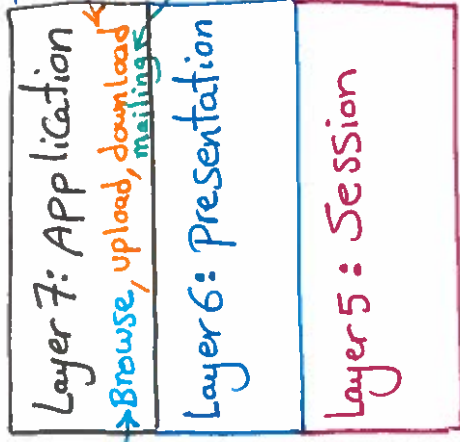
- في النتيجة لو كندي لها: عبارة عن طريقة حسيته
اتزل عليه OS (نطق للجهاز: روح وحطه ولسه بكونه) (بـ)
model هو لبس اللى الجهاز يعرض يتكلم بيه مع
الانطيس

Tcp/IP model

انواع اعلیٰ
Browsing
Upload/Download file
لا نقل کرتا اور
لا کر دیتا ہے

OSI model

25/11/2023



only data

التوجه في الطبيعة

on day

3.

130

والله اعلم

م. الجوردن

38

التطبيق في
مقرر مضمون في
سير الذاتية

و حقیقتاً قلبی آفر
حضر علی رضا

129201

101011010101...1010

Data

— اللی دھول پرلہ دی بھولانی دھول

.....-no-imp-ly-

٥٧٥٧
— على غير بصيرة —

الحل في طرفي

الحمد لله رب العالمين

100

OSI
L7, L6, L5 → TCP/IP
Application

Tcp/IP ← reference للدرس

نضال ایتہ وحدتس مرہم لایعجز لہ فیض الہی

حوادثِ محفلِ علیہ السلام و حضرت

3/21

Application Layer

- جيفك
- http
- FTP
- SMTp
- RTP

AST, ALT, Bilirubin

الفترة - الفترة الأولى

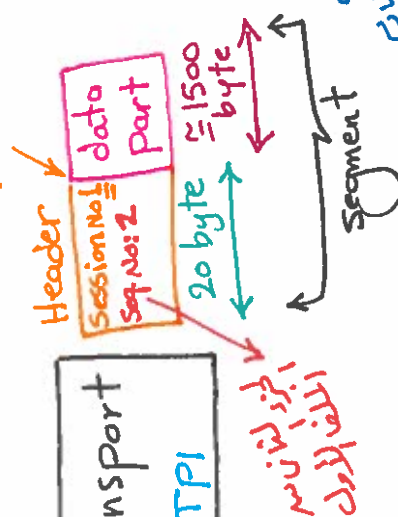
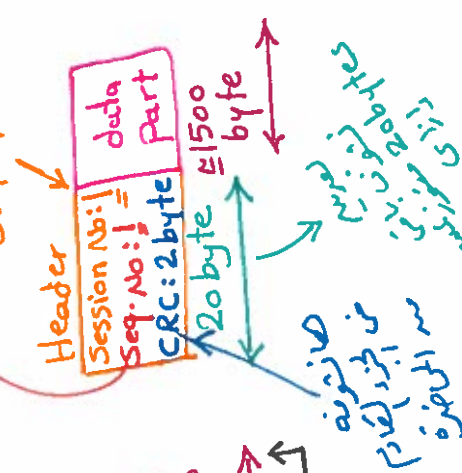
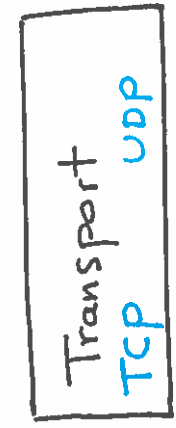
جنگل و کوهستان

مقدمة
Session Management and Control
OSI
تقسيم - ترتيب
رصد

الجزء الأول (4 byte)
من الملف الأول
تبع الملف الأول

TCP/IP

لنفسه لنفسه التطبيق
لنفسه لنفسه التطبيق
تقسيم وتنظيم
تقسيم وتنظيم
تقسيم وتنظيم
تقسيم وتنظيم
تقسيم وتنظيم



Layer 4: Transport
TP0
TP1
Transport protocol
TCP
UDP

ترتيب الأجزاء على أنها أجمع
Sequencing or Addressing:
giving Serial No. to data part
(Seq. No: -)

* L4: Transport Layer (TP0, TP1)
(TCP, UDP)

1 Segmentation

dividing data into smaller parts.

أقسام data لمجموعات صغيرة - كل جزء من الأقسام
أقسام النقل - كل جزء من الأقسام

حرف A
1500 byte (byte = 8 bit)

الجزء الأول
الجزء الثاني
الجزء الثالث
الجزء الرابع

5000 byte			
500	1500	1500	1500

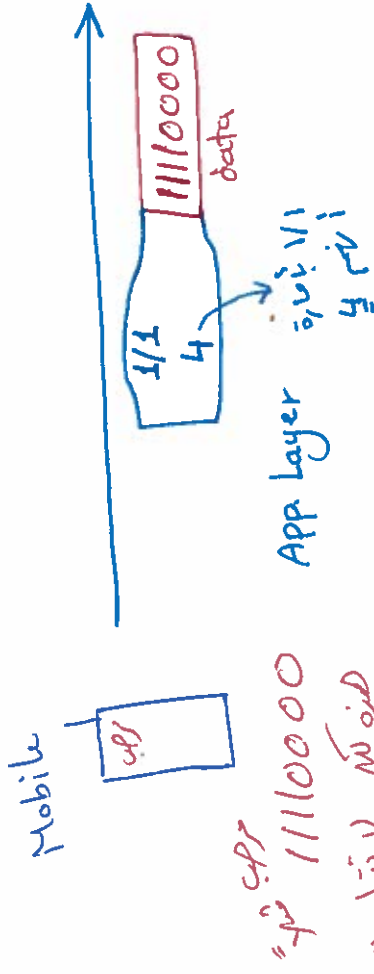
data part
1 (1/4)
2 (1/2)
3 (3/4)
4 Last (1/1)

4/21

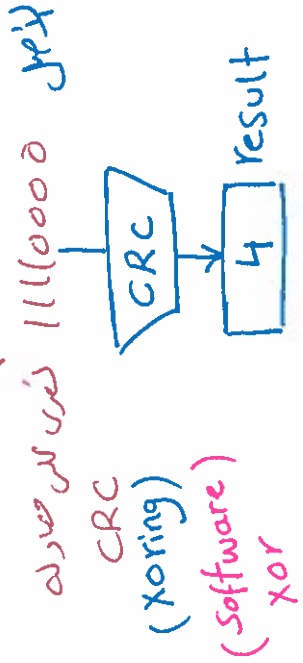
كل ملف له
Seq. No

3 Error detection
لنا data انقطعت وانقطعت
data تنقسم على
يكونه عندنا لها أصل ومصدر
والوصول إلى مشكلة الكشف
الخطأ.

[3] Error detection:



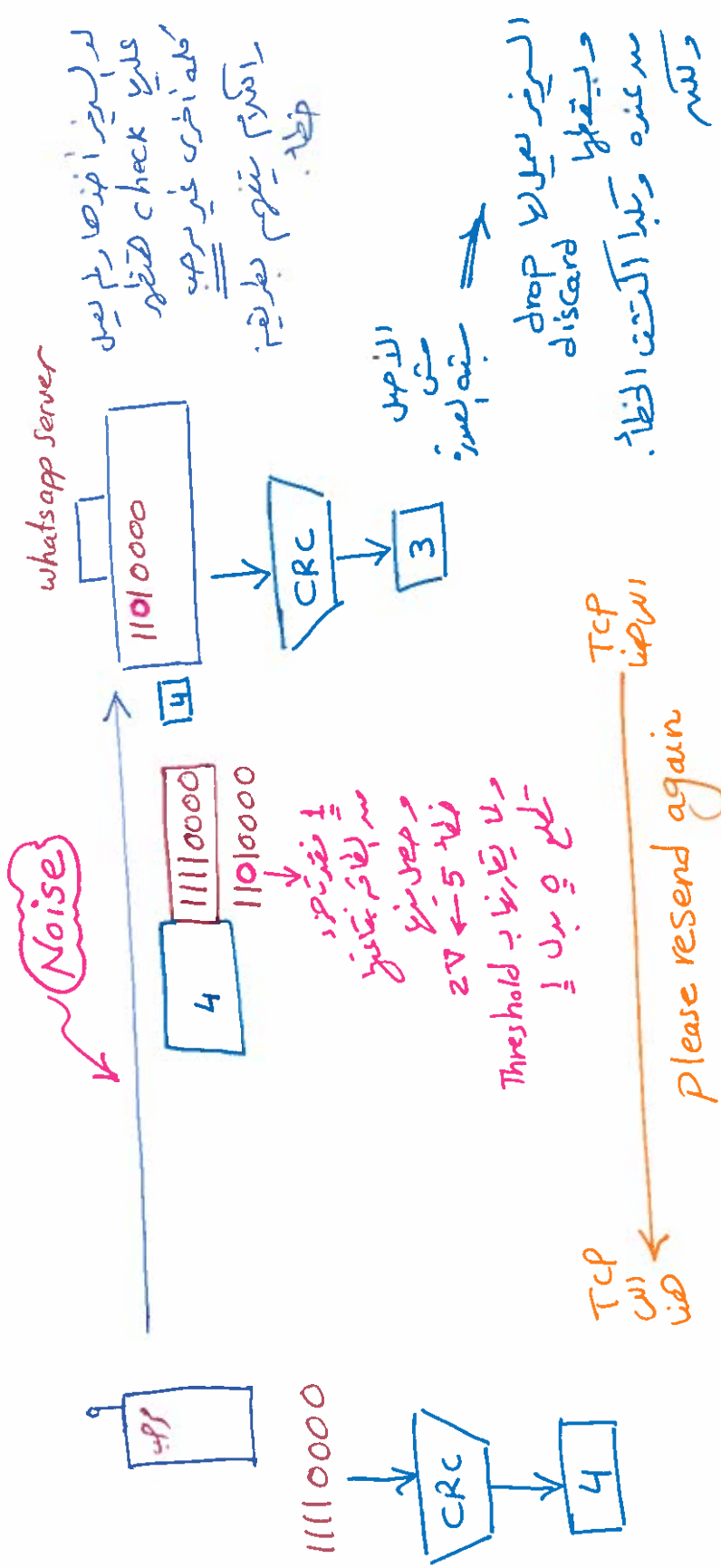
البيانات 1500 بايت
 والنتيجة 1500 بايت
 والبيانات 1500 بايت



Cyclic Redundancy check

إذا حدث لم يصل
 في حالة

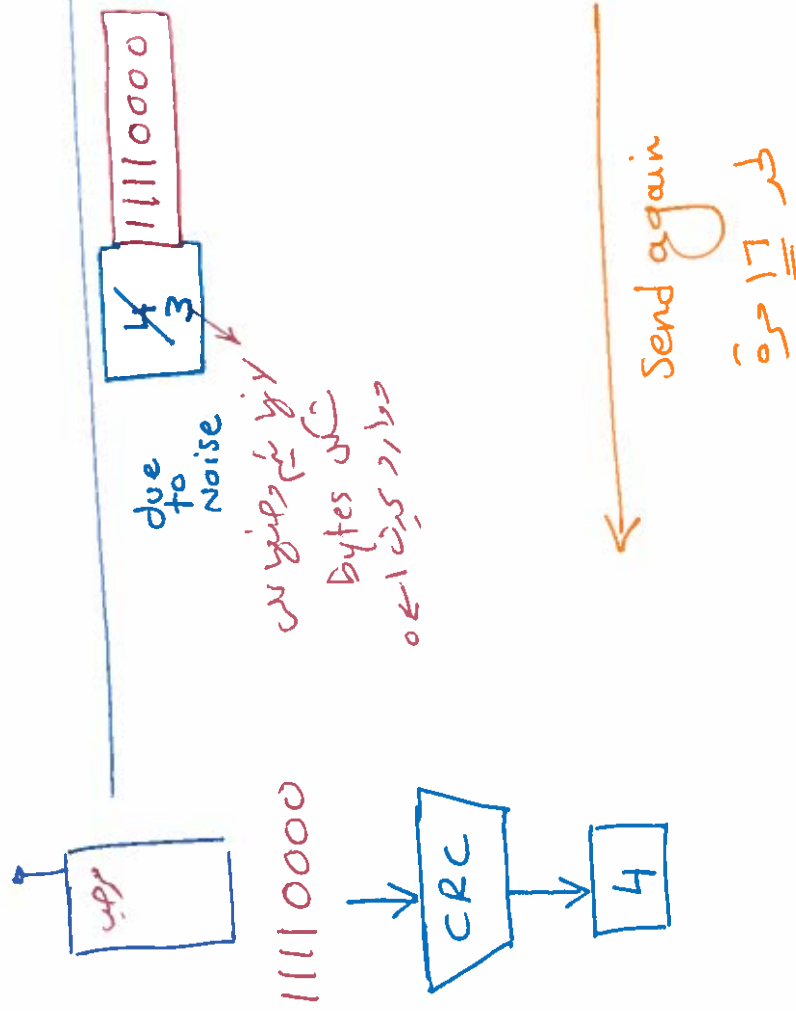
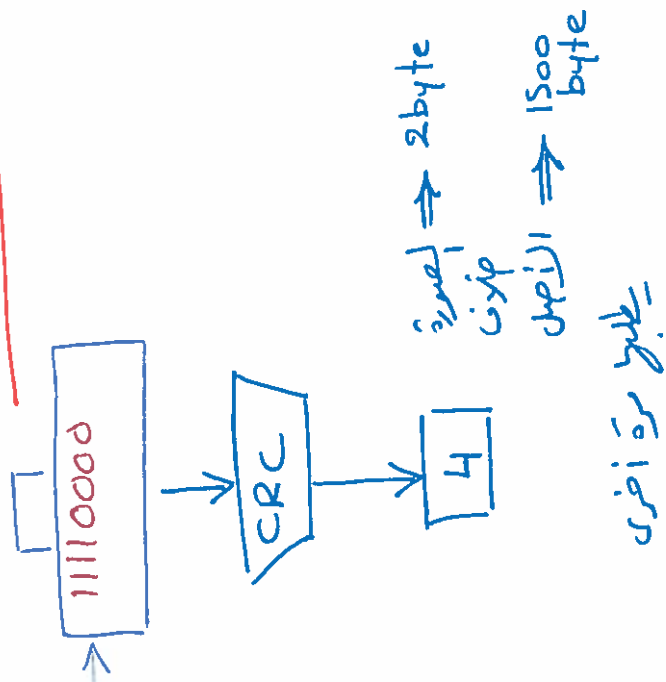
* نظرة لوضع
Noise



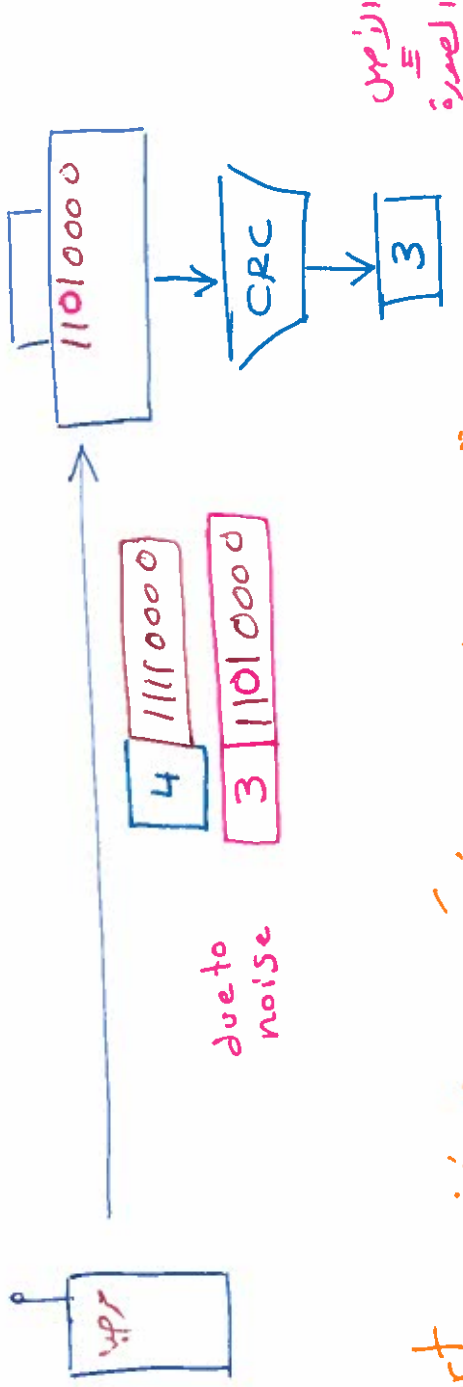
النتيجة لاختبار
16 bits
= 4 byte

in TCP data resent 16 times
in Case there is error, other wise it will not send

* مرحله آخری



* نكته أخرى



Transport Layer

وضع ذنب لا يقبله ببيت CRC في الترسد فلا فائدة

علت في الخطوة دي لا تحت مكدت وهي جيبا تنصير في مرات ودن اول صورة منظر

صورة 2 byte
header 4 byte
واخرى 4 byte

مكبدا سيجعل Noise تنغير في لا مكدت ومن كل مرة الاصل يتايبه لصورة.
لذلك هذه الخطوة لا يوجب احتمالية طورتها (مكدت فصل اصل وصورة غلط ومن لا يفر لا يلتصق)

الا في حالة وجود اختلاف Hacking

(ايضا هنا تنقل مكدت في الشكاح بدون ان)
الفرصة

data يتطلع في CRC 3

notes

ISO

TCP/IP

Application

Transport

7, 6, 5

5/12/22

↓

header data
H + part.

Segment = H

五

(Segment)

دینا

model $\frac{5/3}{\text{جانب}}$ من $\frac{5/3}{\text{جانب}}$

$$\text{Packet} = H + H + \text{data}$$

3

Internet

[illegible]

23

Network Access

Frame

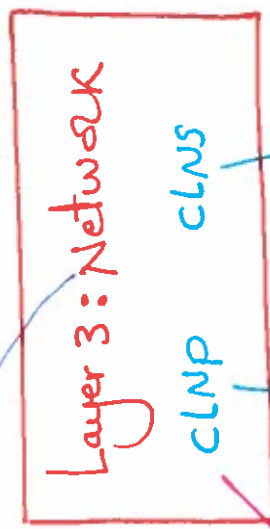
卷二

Session

575

OSI

اسم لایه OSI
در شبکه های خصوصی
Private Network



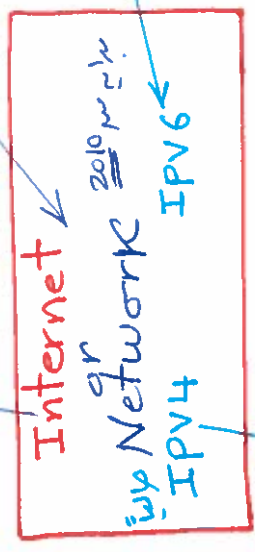
responsible for end to end delivery

Connection Less Network protocol

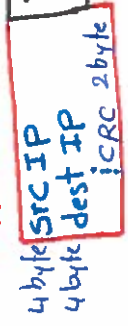
Connection Less Network Service

اسم لایه TCP/IP
در شبکه های خصوصی
Private Network

Tcp/IP



Header: 4: 20 bytes



Segment

packet

اسم لایه OSI
در شبکه های خصوصی
Private Network

Internet

2010

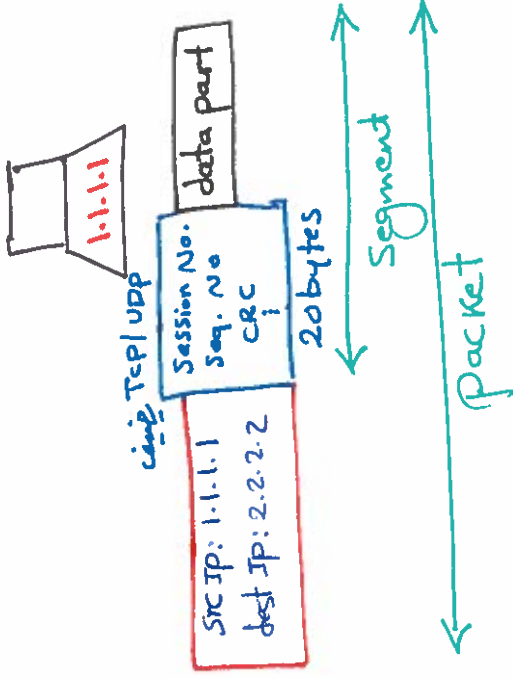
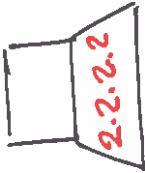
IPv6

(IPv4, IPv6)

Location
موقعیت
data دی.

L3: Internet Layer

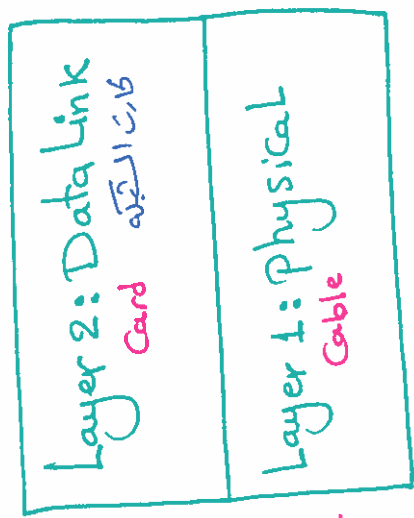
- end to end data delivery



Service provider
الى بيچره

IP Address :
- Location of user

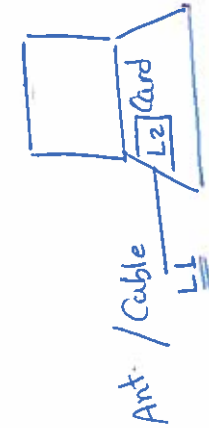
OSI



4G Card
H/w

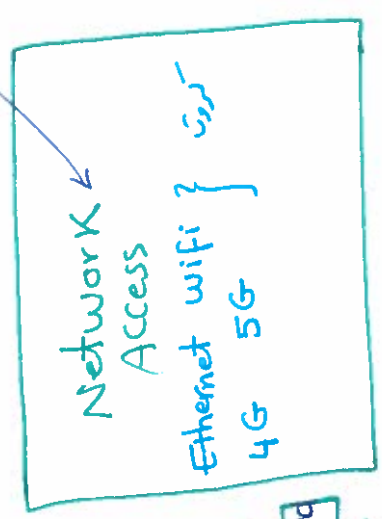
H/w
Cable

hop to hop delivery



الوصول إلى الشبكة
access (إدخال)
عبر الشبكة

TCP/IP



14 bytes
H packet T CRC
4 bytes
General CRC
منه صيغة ثابتة
منه على الـ packet
14 byte
+ 20 byte → for packet
+ 20 byte → for segment

14 bytes SRC MAC
منه اسم الـ
dest MAC
منه رقم الشبكة
منه اسم الـ

for more reliable
Reliable
لزيادة موثوقية نقل
البيانات

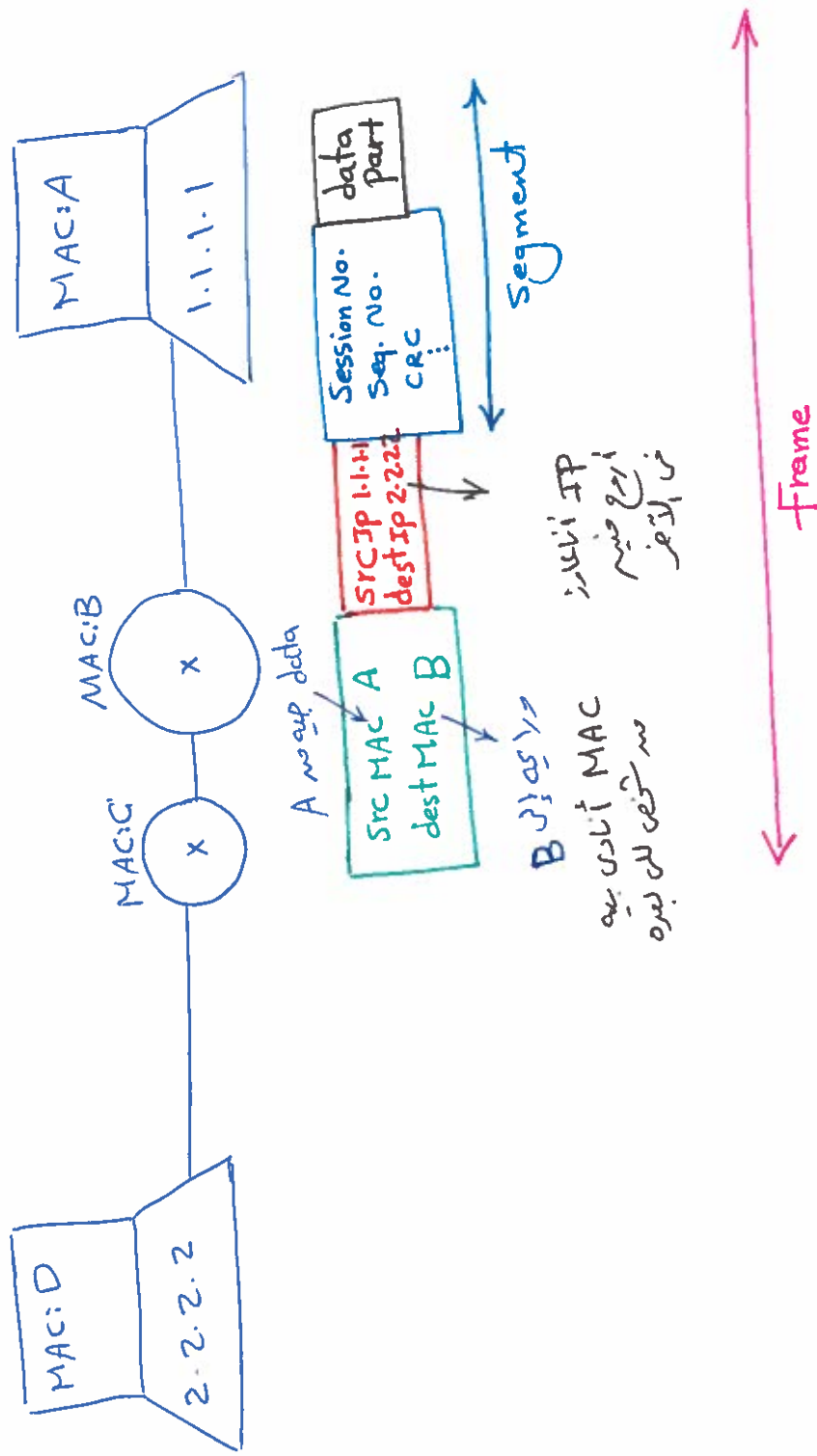
* MAC Address : Serial No. of PC

عنوان الجهاز

given by IEEE

نوعه به من خطوة خطوة

next hop address



∴ TCP/IP model : make Encapsulation

(تغليف (data)

(3 + 4 + 1 + 2)

3H + 1T + data part

Always Reminder

* L3: end to end ^{data} deliver, by IP address, packet

* L2: hop to hop data deliver, by MAC address, frame

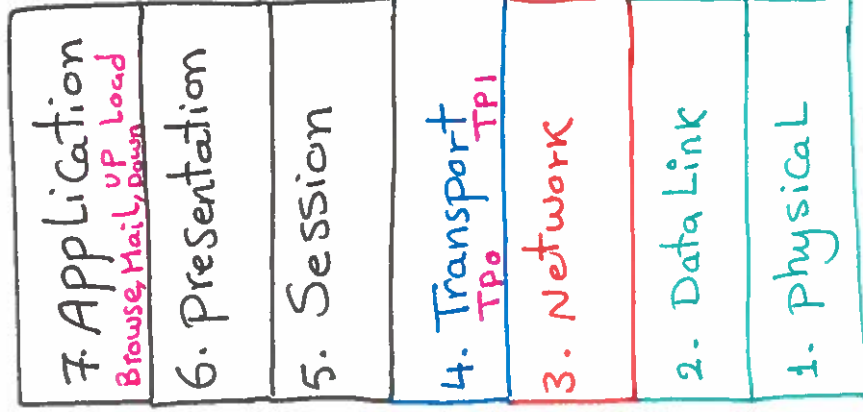
(OSI Model)

Protocol data
unit (PDU)

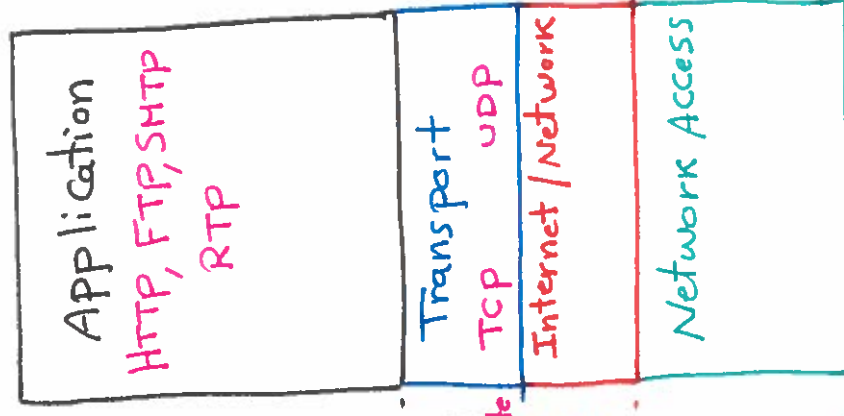
(TCP/IP Model)

7. Application	Data	HTTP, FTP, Telnet, SMTP, POP3, RTP	Application
6. Presentation			
5. Session			
4. Transport	Segments	TCP, UDP	Transport
3. Network	Packets	IPv4, IPv6	Network
2. Data Link	Frames		Network Access
1. Physical	Bits		

OSI model v.s TCP/IP model.

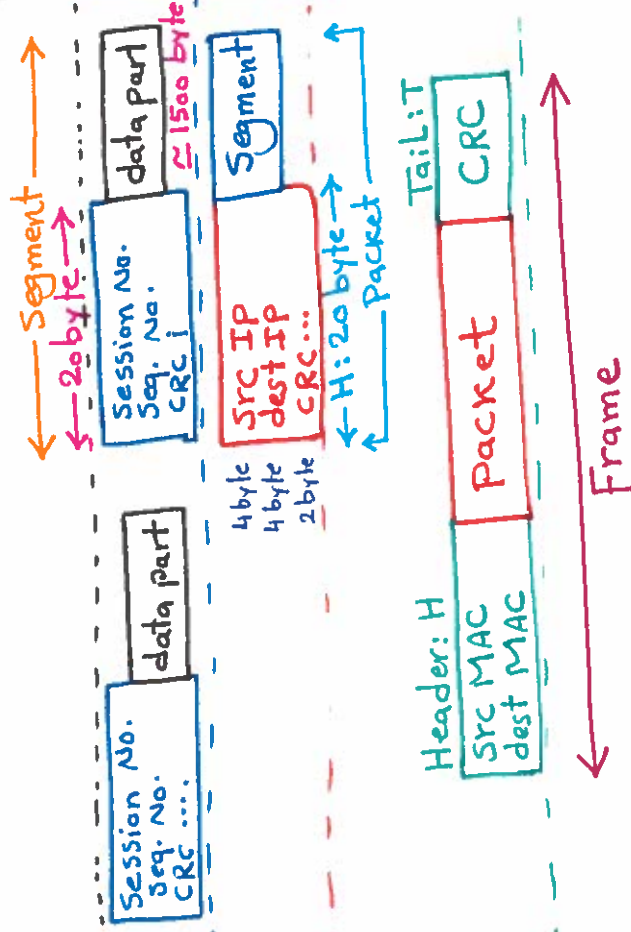


OSI model

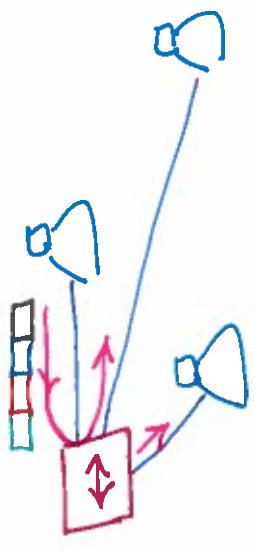
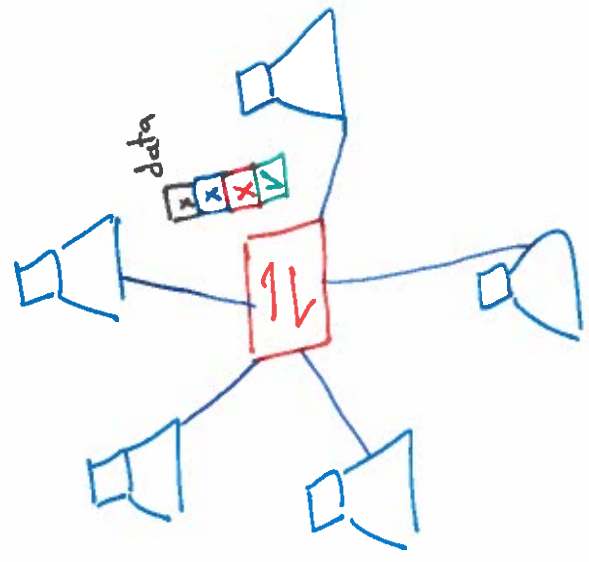


TCP/IP Model

10101101010101010101010101010101
Data



تعاريف
* Typical Network Components :



II End device :

- it is source of network application.

- it is layer 7 (Application)

يعملها وما تحتيها

- the best physical topology is star.

المرس
المرس

- شغل الأجهزة هاتشغل خاكي layers
- اللي بيغلهم layer بيغلهم حا تحتيها.

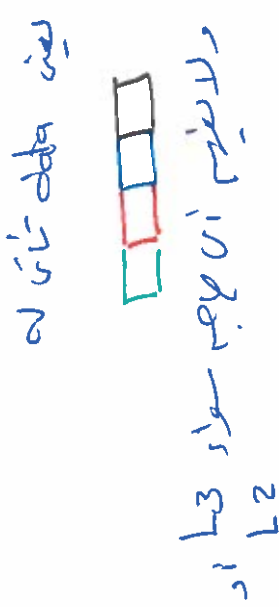
مستقر

Hub: 

- جهاز يوصل بينه ports (بوابات) الكمبيوترات بنجمع عليه.
- طاليا لا يستند
- لا يفهم أرقام ولا صفوف

- it is a Centralized (Intermediate) device
that provides a physical star topology.

- it does not know final end nor next hop.



- it is Layer 1 device

- it floods bits

ياخذ bit ويطلق
كالضيق
يطبع data الى كل ports
والتي هي رضاء ياخذها

والتي هي رضاء ياخذها

wireless
access point / Switch

[3] Switch / wireless Access Point
 Wired ports
 wireless ports
 Cables
 (wireless Switch)
 ports
 antennas

difference between HUB & Switch
 MAC Layer 1
 MAC Layer 2
 MAC IP Layer 1
 MAC Layer 2

لوصول بحرفته
 لوصول بحرفته

- it is a centralized device that provide

a physical star topology.

لا تفرغ

- if does not know final end but knows next hop

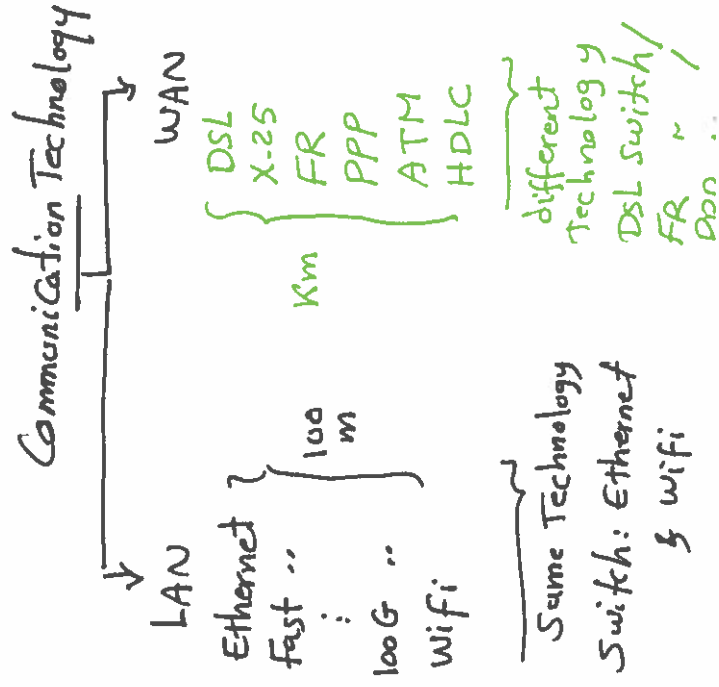
packet (IP)
 No Layer 3

MAC Frame
 Layer 2

- it is Layer 2 device (OSI)

Network Access Layer (TCP/IP)

- All ports on a switch by H/W Can Support only Single Communication Technology.



[4] Router :

- it's a device that support by s/w

different Communication technology.

(Technology Converter) Ethernet \rightarrow DSL
ATM \rightarrow PPP

- it understands both final end and next hop.
↓ IP ↓ MAC

- it is a layer 3 (OSI) / Internet device (TCP/IP)