

## # ملخصات

# عشان يتوافر الانترنت لازم يكون في حرارة:

\*الأدوات المستخدمة:

1-Splitter(-): يقوم بتقسيم الحرارة الي voice & Data

2-Filter(-): يعمل على تنقية الصوت

3-Rosetta(-): وهي تعالج سلك التليفون RJ 11

4-Connector(-): وهي تعالج سلك الانترنت RJ 45

---

# NIC: (Network interface card)

-كارت تعريف الشبكة او الانترنت.

# MAC address: (Media access control address)

-هو عنوان جهازي على شبكة الانترنت.

## # أنواع الانترنت

\*وهما ثلاث أنواع:

### 1-(Dial Up):

-هو أقدم أنواع الانترنت. كان بطيء جدا ولا يقسم حرارة التليفون وإذا حدث اتصال يعطي المستخدم مشغول ويقطع الانترنت. ولا يفتح أكثر من متصفح. ومكلف جدا

### 2-(Broad band):

-وهي باقات التليفون وتستخدم للموبيلات فقط وهي بدون اسلاك. ونفتح الانترنت في أي مكان وفي أي وقت والشبكة بها سريعة جدا ولكنها تتأثر بالجدران.

### 3-(DSL):

\*وتنقسم الى نوعان:

#### 1-(ADSL):

-وهي التي يستخدمها المستخدم ويكون فيها  $\text{Upload} = 1/4 \text{ Download}$

#### 2-(SDSL):

-ويكون بها  $\text{Upload} = \text{Download}$

## # أنواع الشبكات

WAN	LAN
<b>Wide area Network</b> -وهي شبكة خارجية متصلة الانترنت -والأجهزة المستخدمة -Router -Modem -وهما جهازين يقرئون ال IP وهما اللي يخرجونا على شبكة الانترنت .	<b>Local area Network</b> -وهي شبكة داخلية بدون الانترنت -والأجهزة المستخدمة -HUB -Switch -Router -Modem

## #المقارنات

### 1-(HUB):

-هو جهاز به 16 مخرج ويتعامل بطريقة ال Broad cast وهي طريقة الارسال العشوائي لا يمكن ارسال الي الجهاز المحدد ونتحكم فيه عن طريق نزع البورت الذي لا نرسل له شيء

### 2-(Switch):

-هو جهاز به 48-مخرج يعمل بطريقتين ارسال وهي:

- 1-(Uni cast): وهي ارسال من واحد الي واحد
- 2-(Multi cast): وهي ارسال من واحد الي كثير

### 3-(Router):

-هو جهاز يوجد في السنترال او الشركات وبه 48 مخرج ويعمل بطريقة Routing table  
وهي تنظيم البيانات ويقرأ ال MAC Address, IP  
ويقوم بتوجيه البيانات.

### 4-(Modem):

-هو جهاز به 4 مخرج به خاصية ال Modulation وهي التي تقوم بتحويل  
ال Analog الي Digital، او ال Voice الي Data  
، ويقرأ ال IP، MAC address

### # IP Address

#### “Internet protocol Address”

\*وهناك نوعان لإصدارات ال IP Address وهما:

- 1- IP address v4: 4 octet
- 2- IP Address v6: 8 octet

-**وظيفته:** انه المسؤول عن خروجي على الشبكة الخارجية ويقسم ال IP الي ثلاث  
أجزاء ويتم تعريفهم من اولي ثلاث ارقام على الشمال .

*Class(A)				*Class(B)				*Class(C)			
N	H	H	H	N	N	H	H	N	N	N	H
10 . 0 . 0 . 0				128 . 0 . 0 . 0				192 . 168 . 1 . 0			
10 . 0 . 0 . 1				128 . 0 . 0 . 1				192 . 168 . 1 . 1			
10 . 0 . 0 . 2				128 . 0 . 0 . 2				192 . 168 . 1 . 2			
			الي				الي				الي
127 . 0 . 0 . 0				191 . 16 . 0 . 1				223 . 168 . 1 . 5			
*ولكن نعمل فعلي حتى رقم 126 لان رقم 127 هو رقم حل مشاكل الشبكة علي الانترنت											

**\*Loop back:** هو رقم IP محجوز لمعرفة الأجهزة العطلانه على الشبكة وهو 1.0.0.127

**\*Subnet mask:** ويقوم بتحويل ال IP لأرقام للتوزيع لأعداد محددة من الأجهزة

-أي كل N ثابت = 255

-وكل H متغير = 0

**\*N= Network**

**\*H= Host**

-ال host تحمل ارقام حتى 255 جهاز وليس IP ويتم اضافتهم من اليمين الي اليسار.

# الاختصارات والتعريفات

## 1-(VOIP): Voice Over Internet Protocol.

-هو المسؤول عن الاتصال بالإنترنت عبر الأقمار الصناعية

## 2-(DNS): Domain Name System.

-هو المسؤول عن تحويل اسم الموقع الي IP

## 3-(URL): Uniform Resource Locator.

-ليس بروتوكول ولكن مسؤول على ترتيب عنوان واسم الموقع + بروتوكول Http

## 4-(DHCP): Dynamic Host Configuration Protocol.

-هو بروتوكول موجود في ال modem ومسؤول على توزيع ال private IP على أي جهاز موجود في الشبكة وعند حدوث أي عطل به نقوم بعمل Rest/configuration . (APIPA):

## 5-Automatic Private IP Address

-وظيفتها انها تحل محل ال DHCP وعند العطل نعطي رقم ال IP مميز 1.0.254.169 اول رقمين ثابتين والباقي متغير

-وظيفتها الثانية وهي منع Conflict "تصادم" داخل الشبكة ،أي إذا كان هناك جهازين على الشبكة لهم نفس ال IP تطردهم خارج الشبكة الي ان يتم تغير ال IP اوتوماتيك

## 6-(NAT): Network Address Translation.

-وهو بروتوكول مسئول عن خروج الأجهزة من الشبكة الداخلية الي الشبكة الخارجية عن طريق تحويل Private IP لكل جهاز الي Real IP مختلف على الشبكة

\*وهي ثلاث أنواع:

Dynamic NAT-1

Static NAT-2

(Dynamic PAT / Static PAT( = PAT-3

## 7-(PAT): Port Address Translation.

-وهو المسئول عن خروج الأجهزة من على الشبكة الداخلية الى الشبكة الخارجية عن طريق تحويل Privet IP الي Real IP واحد على الشبكة.

\*وهناك خمس مسميات للـ IP وهما:

Privet IP-1	خاص	للـ	LAN
Real IP-2	عام	للـ	WAN
Public IP-3	عام		
Dynamic IP-4	متغير		
Static IP-5	ثابت		

---

### #حل المشكلات في الانترنت عن طريق

#### 1)الأشياء الملموسة 2) الأشياء غير ملموسة

1-هتشيل سلك التليفون من Splitter ونوصله بالـ Modem على دول  
لو اشتغل يبقي العيب في الـ Splitter نغيره ولو مش اشتغل نحوله على قسم الأعطال



-ونبعد سلك النت او ال Modem عن أي مجال كهربائي.

2-لو لمبة ال DSL منوره يبقي كده النت واصل لل Modem بس لو فيه  
اصفر او X حمراء في الحالتين نمشي علي 6 خطوات:

1-هنغير مكان ال ports

2-هنشوف كابل النت

3-هنشوف كارت النت ومنه 3 حاجات:

disable-1

2-كارت النت مش متعرف

3-الكارت تالف

\*آخر حاجه ان النسخة قديمة او متغيرسه

---

3-الأوامر وهي الجزء الغير ملموس ويتم كتابتها على شاشة ال CMD عن طريق فتح  
قائمة start ونبحث عن كلمة RUN ونكتب في البحث CMD

1-أمر (IP modem) ping \*

1-لو طلع الرد ب 3 request timed out

في الحالة دي نعمل reset / configuration

2-لو طلع الرد ب 3 Destination host unreachable

في الحالة دي هيكون ال IP مكتوب غلط في (TCP/IP) هنعملوا  
اوتوماتيك

3-لو طلع الرد ب reply وفي الحالة دي ال modem شغال ومفيش مشكلة



## 2-أمر معرفة ال IP Modem هو ipconfig

هبطهرلنا IPv4 Address: وده عنواني على الشبكة  
Defat Gateway: وده عنوان IP Modem:

## 3- امر ال DNS وهو \*ping google.com

1-لو طلع الرد ب request timed out

نعمل ping IP الموقع

لو طلع الرد ب replay

يبقي كده هو فهم IP لكن مفهمش اسم الموقع والحل اننا نكتب DNS بتاع  
جوجل في شاشة ال (TCP/IP) 4.4.8.8.8.8.8.8 لكن لو رد في الحالتين ب  
replayيبقي كده معنديش مشكلة.

## 4-امر -t \*ping google.com

وده نعرف منه استقرار الانترنت من التقطيع

نسببه لمدته دقيقه ونوقفوا ب ctrl+c

ونشوف النتائج اللي ظهرت ونبص على كلمة (% lost)

لو كان الرقم اللي جنبها أكبر من 21 يبقي النت بيقطع ودي حلها 1-

browser 2-windows 3-نعمل resat/configuration لكن

لو ال (% lost) اقل من ال 20 يبقي كده الانترنت مستقر

ونبص على Ms ودي سرعة الانترنت في جزء من الثانية ونشوف الداتا  
بتوصل في قد أي لو اقل من 45 يبقي النت سليم ولو اكتر من 46 يبقي النت  
بطيء ( browser, windows, DNS) وده سببه

## 5-أمر `*netstat -a`

وده امر نعرف منه وجود spy ware  
قبل ما نكتبه نقفل أي متصفح واي حاجه على الجهاز  
بعد كده نبص على العمود اليمين لو لقينا فيه (Established) 3 مرات يبقى  
كده طبيعي لكن لو لقناها اكثر من 4 مرات يبقى في ملفات spy ware والحل  
ننزل برنامج anti-spy ware

## 6- امر `*nslookup`

وده نعرف منه IP الموقع  
مثال: `nslookup google.com`

## 7-امر `*Ipconfig / all`

وده نعرف منه IP لكل جهاز متصل بالشبكة.

## 8-امر `*Ipconfig /flushdns`

وده نمسح بيه ال DNS من ال Cache memory  
عشان نقدر نسجل مواقع جديده

## 9-امر `*tracert`

وده عشان نتتبع المشكلة اللي في الموقع فين بالضبط ونحلها  
مثال: `tracert google.com`  
هيكون الرد في ثلاث حالات:

- 1-لو البحث وقف قبل اسم الموقع يبقي دي مشكلة modem  
ولازم نعمله سوفتوير
  - 2-لو البحث وقف عند اسم الموقع يبقي المشكلة في السنترال  
ويحول اعطال
  - 3-لو البحث عدي اسم الموقع وكمل للأخر يبقي المشكلة في  
الموقع نفسه
- \*او مشكلة اخري وهي تغير الوقت والتاريخ على الجهاز.

---

## #WIRELESS

---

### هناك عدة مشاكل:

- 1-عدم الاتصال بالشبكة: نتأكد من ان الموديم وزر ال واي فاي شغلين.
- 2-الدخول في مكان بيه اجهزه كثيره متصله بال واي فاي: امسح بعض الشبكات من  
الميموري عندي.
- 3-عندما يكون الشبكة في وضع الاخفاء: نكتب اسم الشبكة مانويل او اعملها اظهار.

-هناك أجهزة مقويه لل wireless:

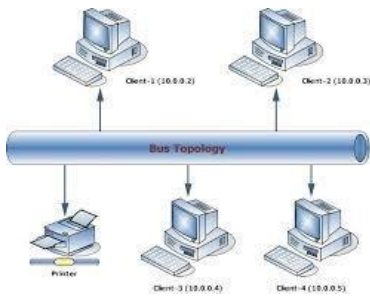
- 1-access point: وهو يقوي لمسافات بعيدة.
- 2-repeater: هو يقوي لمسافات قريبة.

بعد كده عندي:

**Proxy:** وهو برنامج اختراق المواقع المحجوبة.

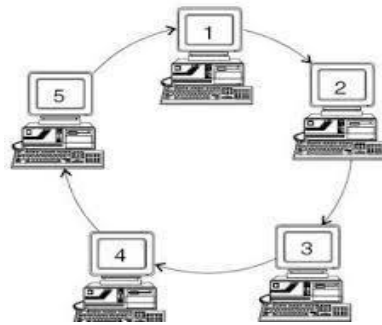
**Fair wall:** وهو برنامج حماية الجهاز من الاختراق ونتحكم في مواقع معينه ندخل عليها.

## #انواع الشبكات



**Bus-1:** ومن عيوبها لا يمكن ارسال البيانات من الأجهزة

وبعضها في نفس الوقت.



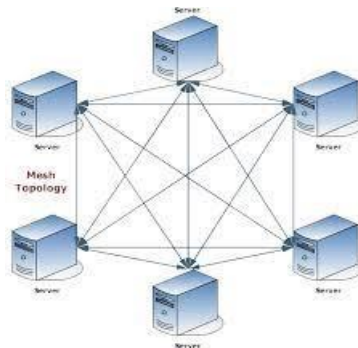
**Ring-2:** ومن عيوبها انها ترسل عقارب الساعة وإذا انقطع وصلة

الملفات مثل  
بها لا يمكن  
المحدد.

ارسال الملفات للجهاز



**Star-3:** ومن عيوبها عدم الاتصال بالأجهزة إذا حدث تلف في الجهاز الرئيسي.



و غالية الثمن  
متصلة ببعضها.

**Mesh-4:** ومن عيوبها انها مكلفة جدا وكثيره الاسلاك لان كل الأجهزة

## #7 Layers(OSI Model)

**:Physical-1**

هو مسئول عن اي شيء ملموس مثل (HUB, NIC, Cable)

**:Data Link-2**

وهي مسئوله عن حماية الـ Data مثل

### :Net Work-3 (Switch)

وهي مسئولة عن تنظيم ال Data مثل (Router)

### :Transport-4

وهو المسئول عن نقل ال Data عن طريق شيء غير ملموس مثل بروتوكولات (TCP, UDP)

### :Session-5

وهو المسئول عن تكملة أي عملية في الانترنت مثل (Download)

### :Presentation-6

وهو المسئول عن تصنيف الملفات وعرضها قبل فتحها مثل ملفات (MP3, JPG)

### :Application-7

وبه مجموعة من البروتوكولات مسئولة عن خدمات مينة مثل:

-FTP: وهو المسئول عن تحميل الملفات ورفعها على الانترنت

-HTTP: هو المسئول عن التصفح داخل الانترنت

-SMTP: هو المسئول عن ارسال الايميلات

-POP: هو المسئول عن استقبال الايميلات

-TEL-NET: وهو التحكم في جهاز اخر عن بعد

---

## #مصطلحات

### 1-TCP: Transmation Control Protocol.

هو المسئول عن ارسال واستقبال ال Data.

### 2-UDP: User Datagram Protocol.

هو المسئول عن ارسال ال Data.

### 3-HTTP: Hyper Text Transfer Protocol.

هو بروتوكول نقل النص التشعبي.

### 4-HTTPS: Hyper Text Transfer Protocol Security.

هو بروتوكول نقل النص التشعبي الامن.

## #Technical Situations

❖ لما تلاقي مثلث اصفر تحت جيب الساعة تبقي مشكلة اية

✓ يبقي الجهاز واخذ APIPA IP فمش هيعرف يطلع علي الانترنت ولازم اعمل

Reset & Re-Configuration

❖ لو عندك مشكلة بطئ في النت هتحلها ازاي

✓ نتأكد احنا موصلين بكابل ولا WIFI علشان ال WIFI بيتاثر بالمجال

المغناطيسي اللي حوالية

✓ لو بكابل و بطئ ممكن يبقي في مشكلة في الكابل او ال Router او في جهاز

الكمبيوتر

✓ اتأكد ان مفيش Spyware عن طريق امر ال Netstat

❖ اشرحلي ازاي خط الانترنت و التليفون الارضي بيتوصل في البيت

✓ السلك الرئيسي من ال Box اللي في الشارع بيدخل في ال Splitter ومخرج

منه للتليفون و

الاخر لل Router

❖ لو كل المواقع شغالة الا موقع واحد هتحل المشكلة ازاي؟  
❖ لو بعتلك لينك علي Whatsapp فتح لكن لو كتبت اسم الموقع في ال URL مش  
بيفتح تبقي مشكلة اية

✓ يبقي في مشكلة في ال DNS  
✓ فبسمح ال Cashe لو نفس المشكلة فبعمل Flush DNS عشان اعمل  
Refresh لل  
✓

❖ لو كتبت اسم موقع (اليوم السابع) و فتح موقع ثاني (YouTube) تبقي مشكلة اية  
✓ يبقي في مشكلة في ال DNS فبعمل Flush DNS عشان اعمل Refresh لل  
DNS

❖ ازاي اوصل اكتر من تليفون ارضي في نفس البيت

✓ لو التوصيلة من فيش في الحيطه بحط قبل كل تليفون Filter وقبل ال  
Router بحط Splitter  
✓ لو التوصيلة من سلك رئيسي بستخدم Splitter باكثر من مخرج



❖ لو فاتح الـ YouTube و الـ Mail هتستخدم انهي بروتكول من البروتكولات دي لكل موقع و لية "TCP/UDP"

✓ الـ Youtube هتستخدم الـ UDP عشان هو بيرسل الـ Data ولا يتأكد من وصولها لانه لابيهم بمعرفة معلومات عن الاتصال ولا وصول الـ Data و يهتم بالسرعة

✓ الـ Mail هتستخدم الـ TCP عشان هو بيرسل الـ Data و بيتأكد من وصولها لانه بيهم بمعرفة معلومات عن الاتصال ووصول الـ Data

❖ الفرق مبين Ping و Ping-T

✓ Ping: بيستخدم لاختبار الـ Connectivity عن طريق ارسال 4 Packets

✓ Ping-T: بيرسل عدد لانهائي من الـ Packets مش بس 4 عشان اختبر الـ Instability

❖ لو عندك Router ازاي تخلية Access Point

✓ افتح صفحة الـ Router الغي الـ DHCP و اغير الـ IP بتاع صفحة

✓ الـ Router بعد مع اقفل الـ DHCP

❖ ازاي اعرف ان الانترنت والحرارة شغالين بعد ما نوصل التوصيلات

✓ اوصل التليفون و يتأكد ان الحرارة شغالة

✓ اوصل الـ Router و اتأكد ان لمبة الـ ADSL منورة و ثابتة افتح اي موقع عشان اتأكد

❖ **عشان نطلع علي الانترنت ال Router بيسحب Private IP ولا Public IP**  
Public IP ✓

❖ **لو عندي اكثر من جهاز في شبكة واحدة عايز اطلعهم علي الانترنت بعمل اية**  
✓ استخدم الPAT عشان اطلع كل الاجهزة "Private IP" علي الانترنت ب  
Public IP واحد

❖ **اي الامر اللي اكتبه في CMD يطلعلي كام جهاز متوصل علي الانترنت**  
IP Config/all ✓

❖ **لو في جهازين واخدين نفس ال IP هيطلعوا علي الانترنت ولا لا**  
✓ لا, عشان مينفعش جهازين ياخده نفس ال IP

❖ **لما تلاقي علامة X احمر تحت جمب الساعة تبقي مشكلة اية**  
✓ يبقي في مشكلة في الكابل

### ❖ ازاي اعمل Router Configuration

✓ اكتب في ال IP URL صفحة ال Router هو 192.168.1.1 بعد كدة اكتب  
& Username Password الخدمة و اغير اعدادات ال WIFI

### ❖ هل ينفع اغير ال DNS

✓ اه ينفع من خلال صفحة ال Router ويوجد 13 نوع من ال DNS اشهرهم  
Google DNS و TE-Data DNS