

https://www.google.com

يلا بسم الله

ايام زمان لما كانوا بدهم يرسلوا ل بعض مسجات كان
ما في تلفونات يقدرنا يتواصلوا فيها زي حاليا
ف كانوا يلجأوا ل ساعي البريد لما بدهم يبعثوا مسج
واول ما يعطوا المسج ل ساعي البريد كانوا يحكوله
اسم الشخص (الي اله المسج) وعنوان بيته
طبعا كانوا يعطوه هاي المعلومات لحتى يوصل المسج
للمكان والشخص المطلوبين

هاد الاشئ بصير كمان بالأجهزة
كيف؟

امشي معي اعرفك ... اول اشئ بدي اعرف ال

هو المكان الي بكتب فيه الموقع الي : Address bar
بحاول الوصول لاله

طيب شوفلي الصورة الي فوق شايفين الكلمه الي
تحتها خط اسود(https) هاي عبارة عن protocol
بعرضك صفحة الانترنت

وفي عندي برضو بروتوكولات ثانيه بتنزلك ملفات من
الانترنت

وفي عندي بروتوكولات ثالثه بتخليك تتعامل
بالايميلات عن طريق الانترنت وهكذا...

ويمكن مش واضحك لسا المعنى كويس بسبب كلمه
بروتوكول ف يلا نروح ع البروتوكول نعرفه

•تعريف ال protocol هو طريقة تواصل بتحتوي ع
مجموعة من القوانين منحنطها بين بعض

نعطي مثال بسيط للبروتوكول يعني مثلا انا واياك
منحكي سوا بس انا بعرف انه انت ما بتحب الشتم
والاستفزاز بالكلام ف انا بحترم هاد القانون وبتبعه لما
احكي معك يعني بتجنب الشتم والاستفزاز
وكذلك الأمر بالنسبه للأجهزة انه في بينها قوانين
معينه للتواصل

روحلي هسا ع الكلمه الي تحتها خط زهري (www)

word wide web هي اختصار لكلمة

وهي نظام فرعي (sub domain) مش اساسي ...

يعني ممكن الاقي مواقع بدون WWW

اكبر مثال ع موقع بدون WWW موقع الجامعة

<https://sis.yu.edu.jo>

ما في WWW اذا مش اشي اساسي تكون موجود

بالعنوان

هسا دور الكلمه الي تحتها خط أحمر (google)

هاي اسم النظام (domain name) الي هنروح عليه

وهو جوجل

والكلمه الي تحتها خط أخضر (.com)

بنحكالها (Top Level Domain) وطيب شو يعني ال

؟.com

اممم com جايه من commercial يعني مواقع

تجارية

نرجع شوي ل موقع الجامعة

<https://sis.yu.edu.jo>

شوف هون عندي .edu

وال edu اختصار ل كلمه education يعني مواقع

تعليمية

في كمان عنوانين بتكون gov.

هاي ال gov اختصار ل government يعني مواقع حكومية

خلص اضل اعطي امثله 😊 وضحت الصورة اكيد 🔥
وطبعاً .com + domain name اسمهم

Root domain

وهيك خلصنا كل الأقسام وتعرفنا عليهم

الي بدي اياك توصله انه انا هسا لو رحت وفتحت
صفحة الانترنت ورحت ع محرك السيرتش وكتبت فيه
العنوان الي موجود بالصورة هيرو حلك ع جوجل 🔥
واذا كتبت هاد العنوان

<https://sis.yu.edu.jo>

هيوديك ع صفحة جامعة اليرموك 🔥

● وهون ال yu+.edu مع بعض اسمهم root domain



طيب وخلينا نرسخ المعلومات اكثر

<https://sis.yu.edu.jo>

هاد العنوان لو سألتك شو ال <https> ايواللا ي عيني
عليبك هو البروتوكول الي بعرضلي صفحة الانترنت
طيب ال sis هاي شوو ؟ هاي ي عزيزي الاشئ
الفرعي(sub domain) من جامعة اليرموك
طيب وال yu ؟ هاد اختصار جامعة اليرموك
طيب وال edu ؟ بدون تفكير مباشرة هتحملي
اختصار education يعني مواقع تعليمية 🙌
وال jo هو رمز الدولة واجى من اختصار كلمه jordan

يعني بالمختصر كأنه بحكي للحاسوب روجي ع الاردن
وروجلي بالضبط ع المواقع التعليمية بالاردن وخاصةً
جامعة اليرموك وادخلي ع ال sis تبعها
وهيتم عرض صفحة ال sis الخاصه بالجامعة 🏃

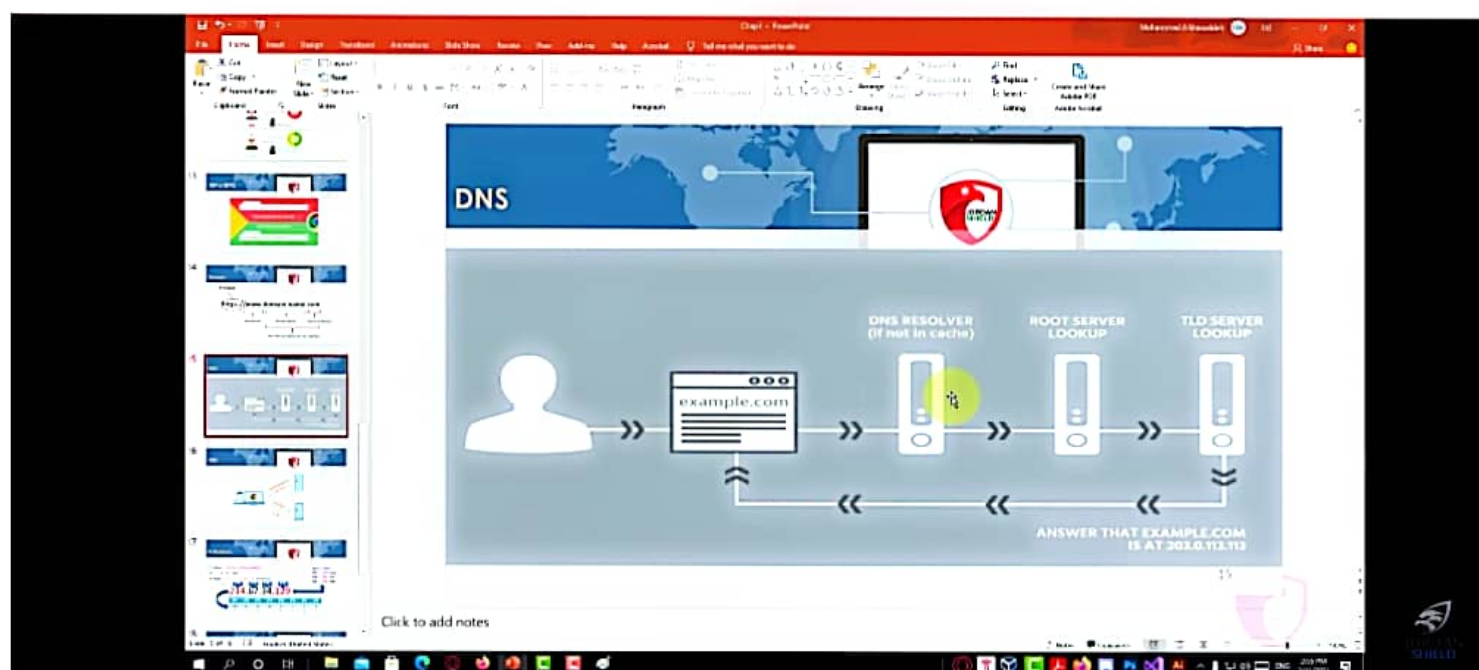
يلا ننطلق ل موضوع جديد هسا 🌟
DNS (Domain Name System)

انا بدل ما اروح واحفظ أرقام هواتف العيله كلها ورقم
هاتف اصحابي ورقم الجيران ورقم فلان وعلان
انا بريح نفسي وبخزنهم ك أسماء ع جهات الاتصال
عندي بالتلفون وخلصت القصه

هممم قبل ما تسأل شو انت بتحكي هسا بفهمك شو
بحكي

انا قاعد بفهمك معنى ال DNS ترا ☹☹

هسا انت لما تروح ع صفحة الانترنت وتكتب اسم
الموقع الي بدك تروح عليه بروح ال DNS بحول اسم
الموقع هاد ل IP Address
وهون المتصفح بفهم بسرعة ايش بدك وبفتحك صفحة
الموقع الي طلبته



وهاد الاشئ الي موضحيته الصورة ... انه شخص بده
يروح ع موقع معين بيحي ال DNS بحول اسم الموقع
ل أرقام وبروح بدور بالسيرفرات عن الموقع المطلوب
ولما يلاقيه بعرضك اياه

شايفين بالصورة ال Root server صح؟
هادي أعزائي اكبر سيرفر بالعالم فيه كل ال IP
Address الموجوده ع الانترنت .
طيب وليه موجود سيرفر ال TLD
(Top Level Domain)
هادي سيدي وانت بال root server بقلك في - حال
لقيت ال IP Address تبع الموقع المطلوب تمام
معناها روح شيك ع ال TLD
=وفي حال ما لقيت ال IP Address بروح ع ال
TLD

بعرف انه هسا انت صافن وبتحكي شو ال
IP Address (Internet Protocol)
هسا بفهمك حبه حبه ايش هو
هو ي سيدي العزيز عبارة عن أرقام مش الحاسوب ما
بفهم الا بالأرقام؟ صح
اذن انا لما اكتب مثلا لصفحة الانترنت هيك
<https://www.google.com>
يعني ما تحكي لي انه الحاسوب بفهم عليه لما اقله
google
لا لا ترا ما بفهم عليه

الحاسوب عن طريق ال DNS بروح بحولي كلمه
google ل IP Address يعني بحولها ل أرقام ليفهم
علينا ويودينا للي بدنا اياه

وطبعا لانه بروتوكول ف ما بقدر اغير عليه يعني قواعد
المرور لازم التزم فيها وانا بسوق لانه هي قوانين الي
اتفقت عليها الدولة وبتخالف اذا ما التزمت فيها وما
بصير اغير فيها.... وكذلك الأمر بالنسبه لل IP
Address هي القواعد الي اتفقوا عليها وما بنفع
اغيرها واذا ما التزمت فيها ما بوصل للي بدي وما بصير
اغير فيها

وطبعا كل جهاز ال IP Address خاص فيه ع
الانترنت

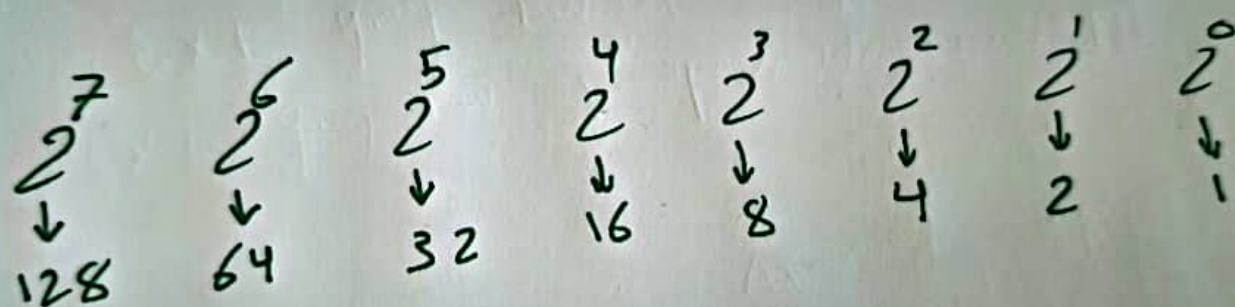
***ال IP Address ما بتم كتابة عناوينه بشكل
عشوائي لا طبعا بتم إنتاج هاي العنوان رياضيا

خلينا نؤخذ مثال ع ال IP Address

214.67.34.129

لاحظوا مكون من أربع خانات كل خانه تحتوي ع 8bit

1Byte=8 bit



اذن ال 4 خانات بعطوني

4 Byte

و كل خانه ال رينج تبعها بكون من 0 ل 255

ليه 255؟

شوف الصورة

8 bit

ف يعني من 2^0 لحد 2^7

شايفين الأرقام الي طلعت تحت الي هي (1,2,4,8,...)

هاي الأرقام اجمعوها بطلع مجموعها 255 🔥

All rang in version 4 (IPv4) : $2^{32} =$


4,294,967,296 Address

طيب عندي سؤال هسا ، ما دام كل جهاز له IP واعلى

رينج هو 4 مليار طيب معقول احنا لسا ما وصلنا ال 4 مليار؟
طيب والحل ؟ ،سؤال منطقي وهاد بقودنا ل مواضيع
جديده

NAT : Network Address Translation

بتذكروا مثال ساعي البريد
خلينا نستذكرة شوي ... هسا ساعي البريد لما يبعث ل
صاحبك المسج تبعتك ... انصدم ساعي البريد انه
صاحبك موجود ب فندق ... ف شو راح عمل راح ع ال
reception واعطاهم المسج والاسم
ف هسا ال reception هيعمل الاتي انه لما تم إعطاءه
الاسم هيروح ويبحث عن الأسماء الي عنده ليعرف رقم
غرفة الشخص المطلوب ويبعثله المسج
طيب حلويعني ال reception هو المركز الجامع
لكل الاشخاص الي موجودين **بالفندق**

امممم اتوقع بلشت تفهم عليه مفهوم ال NAT
ال NAT هي مثل الراوتر لما يوزع الشبكة لمجموعة من
الاجهزة 

ف الراوتر منحيله (public IP) والاجهزة الي شابكه

مع هاد الراوتر الها IP Address صح؟
صح ، ف ال IP Address لكل جهاز بكون اسمه ع
الشبكة ضمن نطاق داخلي داخل الشبكة

طيب نفهم الفكرة اكثر ب مثال ثاني
قاعد انت ب امان الله ولا انه فجأه بدخل عليك ابن
عمك الي ساكن ب عمان بديت ترحب فيه وتقعده ومن
هالحكي ... اجا طلب منك كلمة سر انت واعطيته
وشبكتله| والامور طيبه

تراء فكرة انت لما أعطيته كلمه السر صار الكم نفس
ال IP

لا مستحيل كيف نفس ال IP محنا اجهزتنا مختلفه
بقلك ... لا ما اله دخل

انت مجرد ما شبكته ع الراوتر تبعك هون خلص صار
يملك نفس ال IP تبعك

ونوضح كمان شغله بالفنادق معروف الفندق دايم عدد
غرفه كثيرة بتكون... و اه عندي كل شخص بفوت ع
الفندق الا ما يكون معه موبايل او لابتوب او ... ، لكن
تراء كلهم نفس الراوتر ف يعني كلهم نفس ال IP

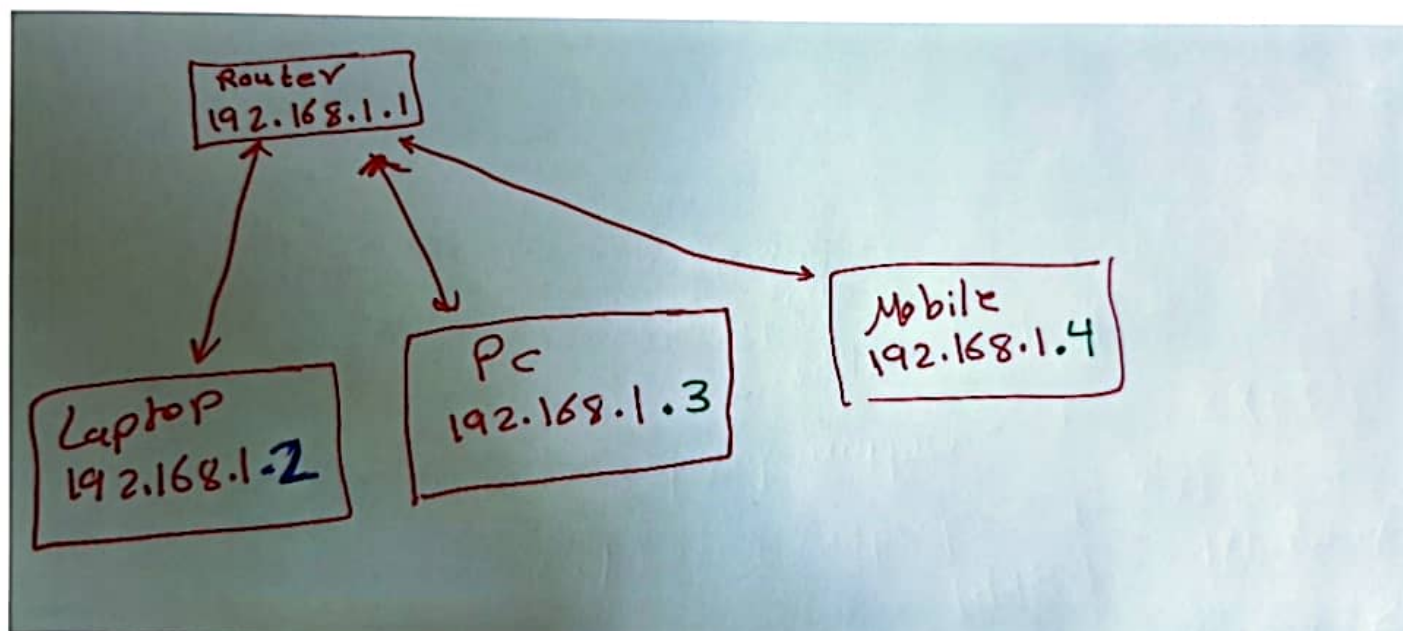
اذن نتوصل ل انه طالما صاروا نفس ال IP معناها انا هيك قللت من استخدامي لل IP 🙌

بجوزي بطل خطرلك سؤال وترا اذا ما خطر ، عادي انا بسأل السؤال 😊

انا لما شبكت ل ابن عمي وصار معه نفس ال IP ... طيب كيف حصل الجهاز ع نفس ال IP بشكل تلقائي بمجرد ما شبكتله من شبكتي؟ 🤔

السؤال حلو وهيخليني ادرك ل مفهوم ثاني وهو DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)

*** شايفين الكلمه الكبيرة هاي هي هاي الي مسؤولة عن انه بتعين ال IP لكل جهاز بدخل ع الشبكة >بشكل تلقائي< بدون اي تدخل منك



لاحظوا الراوتر شبكت عليه laptop و pc و mobile
وكله هاد تم تعيين IP بشكل تلقائي بفضل (DHCP) 🔥

طيب ياخي انا شخص فضولي بدي استفسر عن
الاجهزة الي معي ع نفس الشبكة 🤔

ف الي بقوم بهالاشي هو

ARP : Address Resolution protocol

نوضح فكرته ب مثال

عندي ٤ اجهزة كالاتي

A B C D

جهاز A بده يتواصل مع جهاز C ما بقدرنا يتواصلوا

سوا الا ليعرف جهاز A عنوان الجهاز C

ف هون بتكمن وظيفه ال ARP

بتعرفني عنوان جهاز C 🤔

نروح ع مفهوم جديد هسا

MAC : Media Access Control

*** بتحكم ب كثير اشياء منها انه بسمجلي ادخل ع

الانترنت في الشبكة الخاصه فيّه واتابع الأنشطة

الخاصه بكل مستخدم ومكانه بشكر مستمر

استوعبتوا مدى الخطورة صح؟
يعني الخوف بصير انه لما مدير شبكة معينه مثلا يتابع
كل انشطتي مثلا وبياناتي كلها وحسابي البنكي عن
طريق ال MAC 😬

*** طبعا عنوان ال MAC بتكون من 12 قيمه رقمية
وبنكتب بدون فواصل

وهاي مثال عليه
B42E99ECF890

اول 6 أرقام (من الشمال لليمين) عبارة عن الشركة
المصنعة

وطبعا لا يمكن تغيير عنوان ال MAC
يه يه لا يمكن تغييره طيب معناها هاد سهل اوصل للي
اخترقني 😎

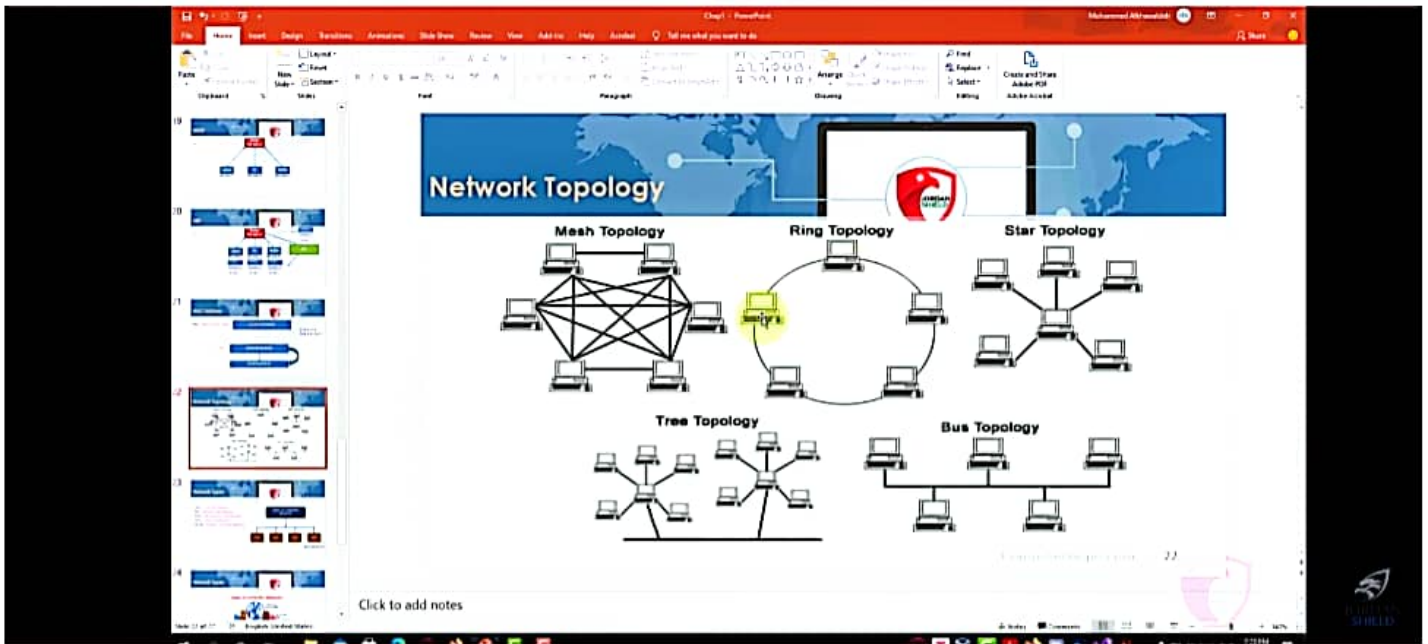
هو اه سهل اوصله اذا كان الهاكر اهل لكن لا ما بتقدر
توصل للي اخترقك اذا الهاكر كان مشغل مخه لانه بقدر
يعمل تمويه ع ال MAC Address تبعه

وطبعا تسميه ال MAC Address لو لاحظتوا بالمثال
الي حطيته عليها فوق شوي .. انه عبارة عن أرقام

و حروف ليه؟

لانه هيك بتم تسميتها بتبلش من 0 لحتى F
000000000000 ----> FFFFFFFFFFFFFFFF

اشكال الشبكة (Network Topology)



1) Mesh Topology :

زي انت ب قريتك بتكون عارف كل القرية والقرية
بعرفوك برضو وكلكم حبايب
ف تعريف ال Mesh هو كل جهاز موجود بالشبكة
منربطه غصب عنه مع كل جهاز بالشبكة

2+3) Ring + Star Topology :

ال ring هي انه الجهاز الي فوق ما بتواصل مع الجهاز

الي تحت الي ليمر من الجهاز الي بالنص (شوفوا شكله بالصورة)

ال star عامل حاله مثل شيخ العشيرة هو الي رابطنا مع كل العشيرة (شوفوا كيف شكله مثل النجمة بكون)

4) Tree topology :

الله وكيكم نفس فكرة ال star و ال star هي جذع واحد من الشجرة زي مثلا دولة الاردن هي الشجرة الكبيرة والها محافظات (جذوع الشجرة)

5) Bus :

خط اله تفرعات مع اكثر من جهاز وطبعا اكيد كل جهاز قادر ع انه يتواصل مع جهاز ثاني لكن الفكرة هو قديش هيستعمل داتا يعني في داتا هتدخل ع أجهزة وبتكون مش ضروري تدخله 😊

يعني مثلا (روحوا ع الصورة عند ال Bus) اول جهاز بال line بده يتواصل مع اخر جهاز الداتا اسم الله هتمر بالأجهزة الي موجوده بالوسط ويتدخل لالههم كمان 😊 مع انه الداتا مهمه بس ل اخر جهاز يعني الاجهزة

الوسط ما بتهمهم هاي الداتا

طيب ننطلق من أشكال الشبكة ل انواعها 🔥

Network Types :



أنواع الشبكة مثل لما انت ترمي حزمة ب بحر ، هيك بنتج عندك كما بالصورة:

فموجه صغيرة وبتضل تكبر تكبر تكبر ل تختفي

هيك أنواع الشبكة ترا

يلا نبش فيهم من الصغير للاكبر:

هي اصغر : (PAN (Personal Area Network) 1)

شبكة وكثير منستعملها بحياتنا

مثلا لما توصل فلاشه مع جهازك الحاسوب او لما

توصل سماعة مع تلفونك

يعني تشبك device مع device ثاني ويتم استقبال وإرسال الداتا ما بينهم هيك تعريفها

● تنوية :

توصيل الشاحن مع التلفون لا يعتبر شبكة PAN
لانه تعتبر إرسال كهربيا مش داتا

هاي اكبر شوي : LAN (Local Area Network)
من ال PAN

مثال عليها بيتنا احنا بيتنا شابكين كل اجهزتنا ع نفس
الراوتر ف الشبكة الي تشكلت اسمها LAN
والها ميزات منها انه تكلفتها قليلة

والي بتغطي لحد 100 متر تعتبر شبكة LAN

الموجه الي اكبر منها بتكون
هسا هتحيكي لي نكته هون انه ئي الرجل شبكه MAN 3)



ال MAN اختصار ل (Metropolitan Area
(Network

وهي عبارة عن شبكة المحافظات يعني شبكت محافظة

عمان مع اربد وشبكت العقبة بالمفرق وهكذا
طبعا بتشبك المحافظات وتعمل transmitting و
receiving للداتا

شبك دول مع : WAN(Wide Area Network) 4)
بعضها البعض
مثل شبك فلسطين مع سوريا وشبك الاردن مع امريكا
وطبعا هي شبكه عالية النطاق

هاي : WLAN(Wireless Local Area Network) 5)
يعني انه بدل ما اجيب كيبل واشبكه مع الرواثر
وجهازي بشبكههم عن طريق ال wireless
وهي بتكون ضمن نطاق محلي من اسمها 🤝

وهيك خلصنا الأنواع

بدي احكيلكم قصه هاي ي جماعة كنت قاعده مع بنت
عمي ومنسولف ومنضحك ولا انه اجت علينا وحده
حكتلنا ممكن اقعد معكم اتسلى المهم قعدناها ... بس
اول ما قعدت قلنا لها ترا اسمعي احنا عنا الحوار بحدود
يعني اذا صرتي تشتمي وما تحترمينا منسيبك ومنقوم

قالت لا انا شخصية ملتزمة وهعجبكم 😊 وقعت معنا
وتسلينا سوا

ايوا ايوا ضلك صافن ضلك ... انا قلت هالقصة عشان
أسألك اشى بس خلىني قبل ما أسأل احكي هالشغله
هسا شوف جبتلك جهازين ووصلتهم مع بعض
وماشيين بروتوكولات معينه وعين الله عليهم بعد مده
جبت جهاز ثالث ف هاد الجهاز الثالث بدي اربطه مع
الجهازين الي قبل ... طيب ماشي ضفناه وعلمناه
البروتوكولات ومشى الوضع
جبت جهاز رابع ربطته معهم وعملت البروتوكولات ... الخ
لمتى يى يى؟؟؟ لمتى هضل كل جهاز جديد اعلم فيه
البروتوكولات 😊

ف من هاد المنطلق طلعتنا ب اشى اسمه

OSI Model

هاد المودل الـ 7layers هـ دول الـ 7layers بكونوا by
default موجودين لما كل جهاز يحكي مع الثاني
بدل ما كل جهاز نعلمه البروتوكولات لا خلاص الـ OSI
حللنا المشكله

طيب نبدأ فيهم layer layer

1) تطبيق مثل فيسبوك ، تويتر : Application

يعني تطبيقات بتستخدم الانترنت
مش تروح تحكيلى منبه تطبيق 😊 ترا هاد ما بده نت ف
مش تطبيق تمام؟
بتذكروا ال https هاي يستي ال application بنظم
بروتوكولات ال https وغيرها من البروتوكولات كمان
الي بتم تنظيمها عبر ال application

2) presentation :

هادي أعزائي بتعلمني تنظيم واعادة ترتيب الداتا
مش عنا بال encoding منحول الداتا من شكل ل اخر
ف المسؤول عن تنظيم الداتا بشكلها الصحيح هو ال
presentation

3) Session :

عندي جهازين بينهم اتصال الي بحافظ ع ال connect
ما بينهم هو ال session وبخلي هاد ال connect
دايما interactive

4) Transport :

هادي جماعة مثل المراسل بنقل الداتا
واله بروتوكولين (١ TCP (٢ UDP

منتعرف عليهم لقدام شوي

5)Network :

مسؤولة عن تقسيم الداتا ل packets

وهاي ال packets بتم ترتيب ال IP تاغي فيها
وبشتغل ع انه هاي ال Packet وين هتروح وهكذا

6)Data link :

بتقسم الداتا ل Frames وبتطلع من الحاسوب عن
طريق ال Ethernet او switch

7)Physical :

الوسط الناقل للداتا تبعتي

طيب انا عارف انتة لسا موغوش ومش فاهم كويس

ال 7 layers

ف عشان هيك هنعيد كل وحدة مع شرح معمق اتفقنا؟

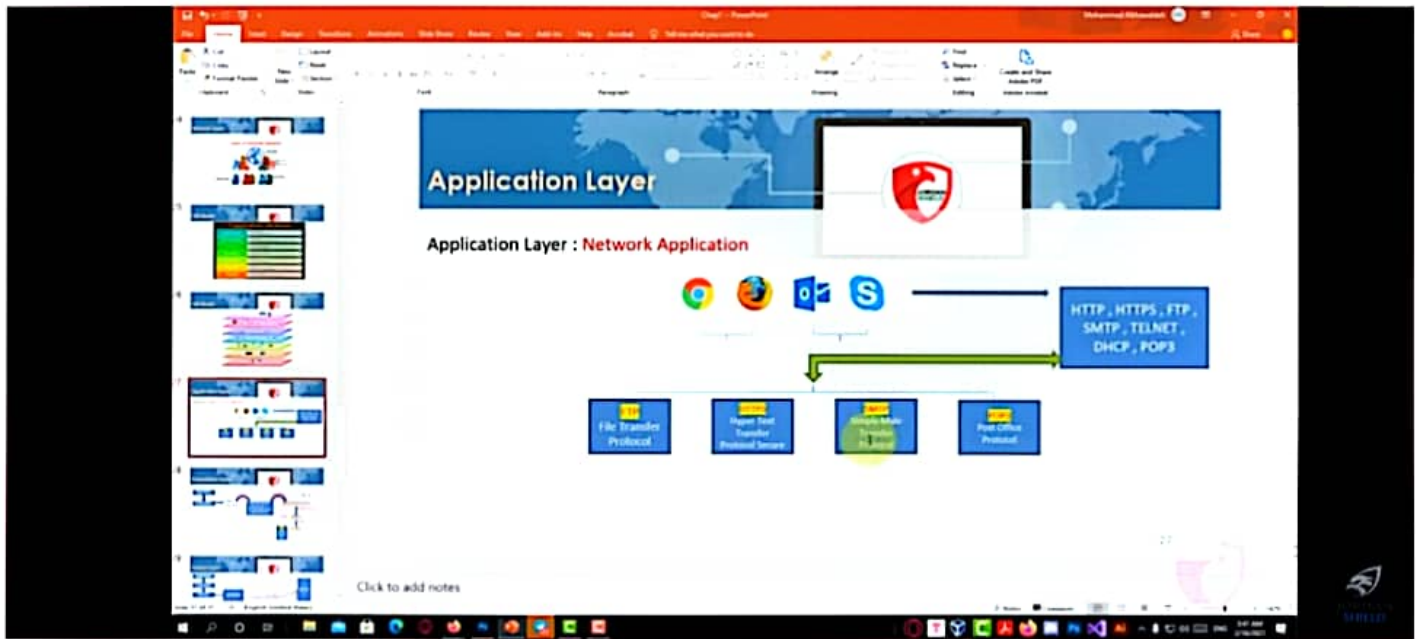


يلا

1)Application:

قلنا انه هي اي تطبيق بده دخول للانترنت ف هو بكون

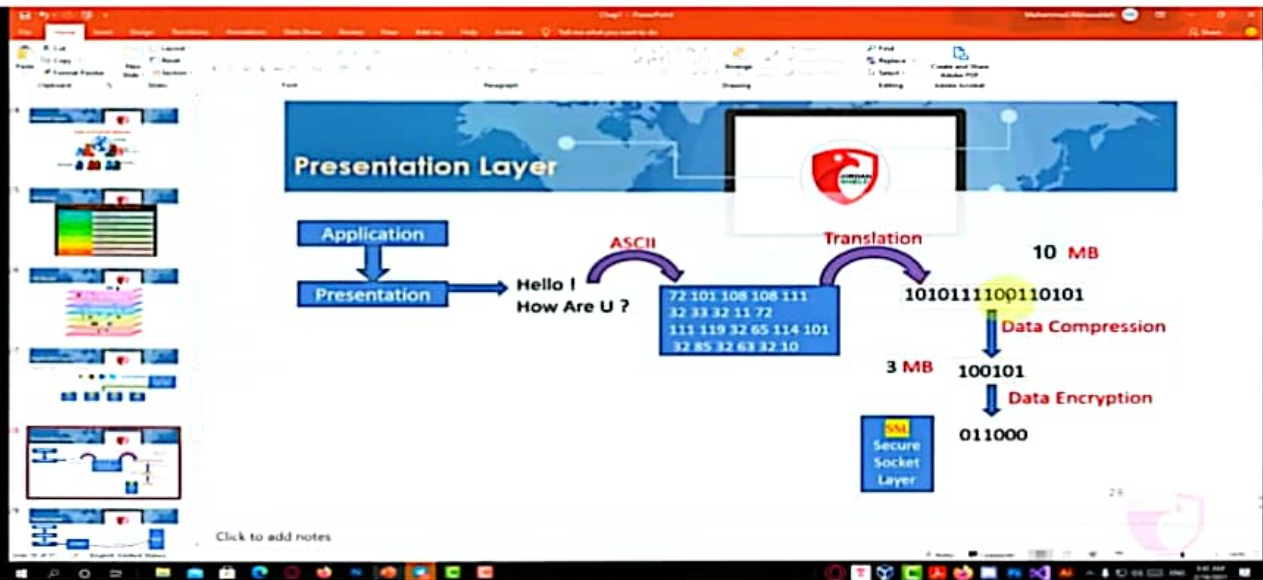
اسمه Network Application



مثلا انت فتحت google بعدها رحت طلبت com.
ف انت طلبت بروتوكول ال https 🙌

شوفوا بالصورة عنا بروتوكولات كثير (بالبوक्स الازرق
ع اليمين) ف خذوا مثلا FTP هاد بروتوكول بستخدمه
لما بدي انزل ملف من الانترنت
مثلا بروتوكول SMTP للايميلات هاد
مثلا ال POP3 بروتوكول بستقبل هاي الرسائل من
الايميلات

2) Presentation :



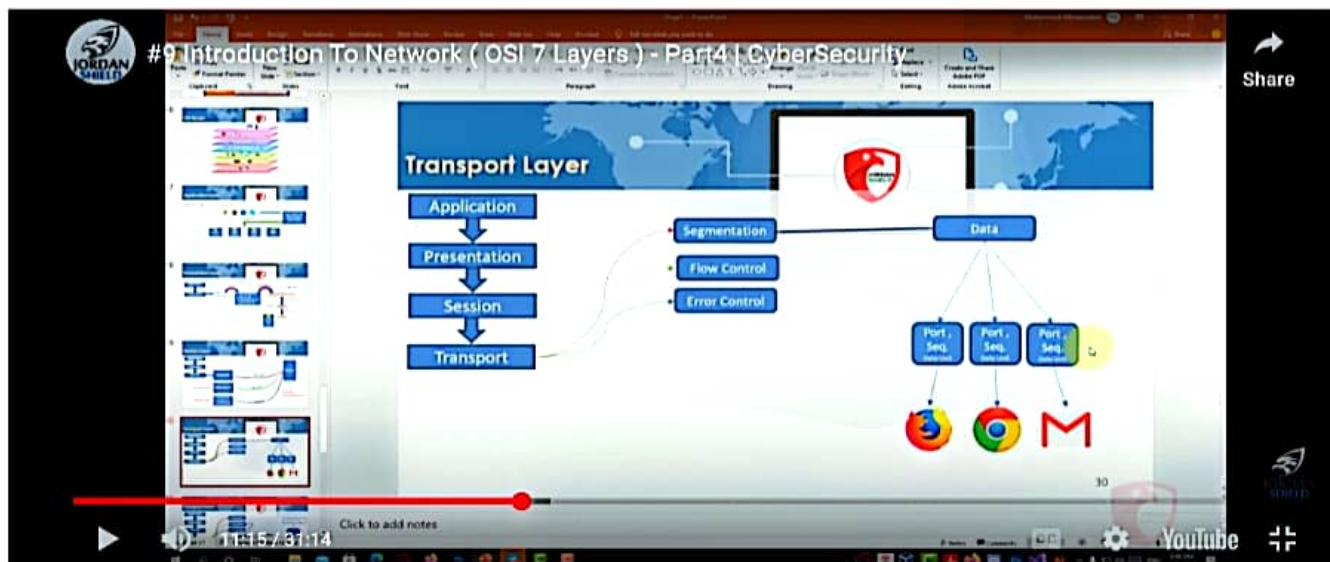
امشوا معي بالصورة ... شوفوا بدي ابعث مسج ل حدا
فلنفرض انه (hallo ,how are u) هاد المسج هيروح
لل presentation و هيتحول ل Ascii code وبعدين
بصير ع ال ascii code عملية translation لحتى
يصير ب لغة ال (0,1) machine language
ولنفرض كمان طلع مسجك حجمه كبير وصل ل 10
MB ف الي بعمله انه هضغط الداتا ف لما ضغطها صار
حجمها 3MB بعدين بصير عليها data encryption
(مشفرة) و اااا و اتمنى تكون وصلتك شغله انه
التشفير بتصير ب عملية ال presentation عن طريق
بروتوكول اسمه (SSL)
secure socket layer

3) Session :

انا وصاحبي منحكي سوا ع التلفون ف متى منتهي
كلام لما خلص نسكر الخط صح؟
طيب مين الي بحافظلي ع ال connecting ما بينا
الجواب هو ال session
وكمان بعمل ع مراقبة الفايلات التي يتم تنزيلها

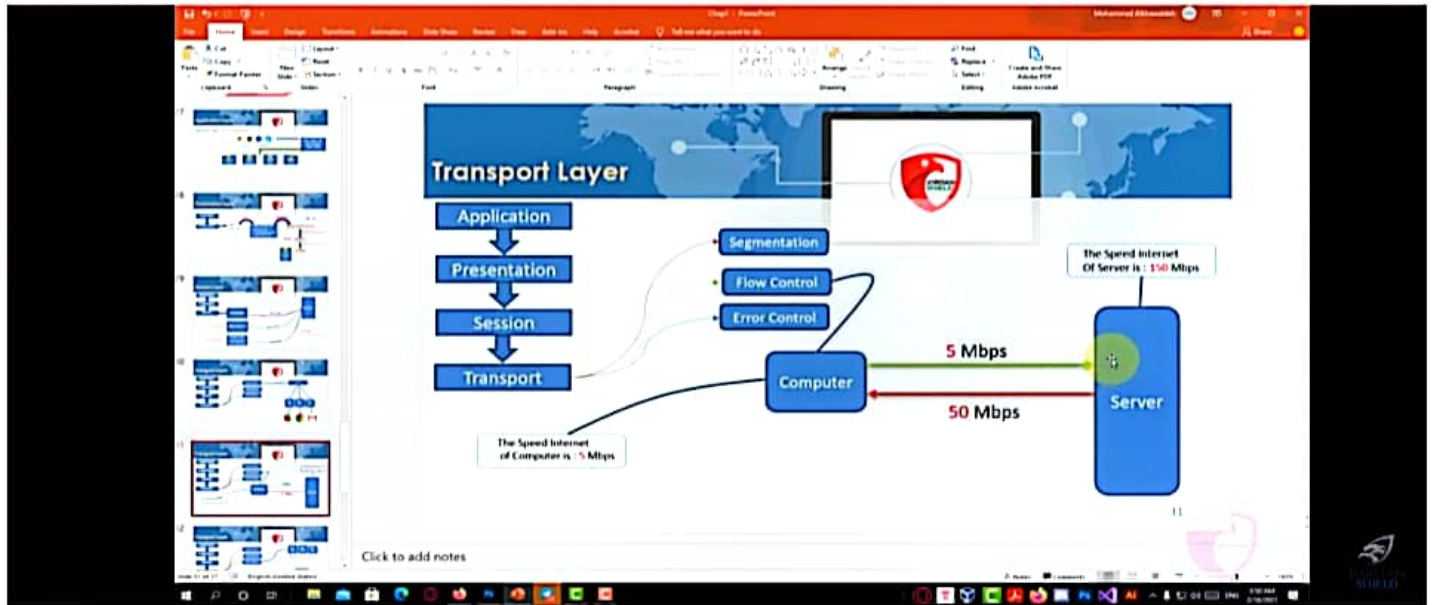
4) Transport :

هاد ال layer بمر ب ٣ عمليات
نبدأ نفصص وحده وحده
هاي اول خطوة بتصير للداتا انه : segmentation
بتم تقسيمها ل أجزاء وكل قسم يحتوي ع
Data unit
وكل قسم يحتوي ع نوع معين من الداتا الي انا كتبتها



ممکن یلفت نظرك شو ال port هو عبارة عن منفذ
وكل application عندي ع الجهاز يمتلك port خاص
لاله هشبها ب الشباك
تعال افهمك مثال الشباك
هسا انت ي محترم اذا بدك تتصنت ع جيرانك لازم
يكونوا الجيران اولاً بالبيت وثانياً فاتحين الشباك لتزبط
عملية التنصنت
ف ال port هو مثل الشباك وصلت كدا ي باشا؟ 🤔

٢) Flow Control :



لاحظلي هون سرعة الانترنت بالحاسوب
(5Mbps) وسرعة الانترنت بالسيرفر (50Mbps)
ف اجى الحاسوب ودي معلومات للسيرفر ب سرعة 5

اجا رد عليه السيرفر بسرعة 50 هون الحاسوب صار
يلاخم انه وحدلي الله ي عمي انا سرعتي 5 وراجل
غلبااان ف بيعث للسيرفر request انه هو سرعته 5 ف
بيجي السيرفر برد عليه بسرعة 5 بدلا من 50

٣) Error Control :

بعد ما اقسام الداتا لأكثر من segment بصير عندي
بعدها عمليه اسمها Automatic Repeat Request
طيب وضحولي اكثر .. حاضرين
شوف مثلا انا بعثت داتا بتحتوي ٤ اقسام راح ولا انه
واصلني ٣ أقسام مش ٤ هون بعمل اشي اسمه
checksum
وبقول للجهاز انت بعثتلي ٣ أقسام بدل من ٤ وهون
بتيجي وظيفة ال

Automatic Repeat Request

بانه يرجع يبعثلي ال ٤ أقسام لحاله

وعندي اله

2 prtocol

الاول هو TCP (Transmission Cotrol Protocol)
هاد البروتوكول بنقلي الداتا بشكل ممتاز وبحافظلي ع

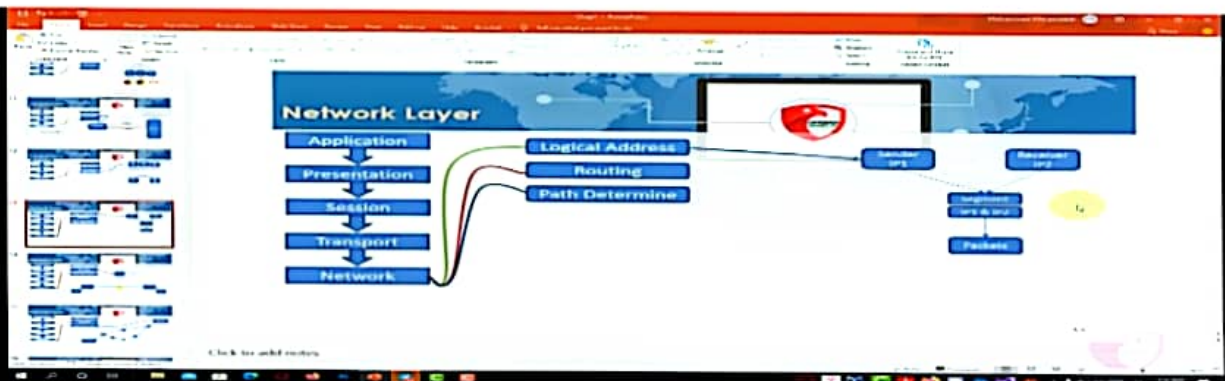
الداتا وبشيك برضو اذا وصلت الداتا كامله وسليمه بس
مشكلته انه بطيء (فيش اشي كامل 😞)

الثاني هو UDP (User Datagram Protocol)
يا عيني عليه الفخم هاد الله وكيلكم هاد البروتوكول ما
عنده يما ارحميني لا لا ... بزت بالداتا زت الي بيحي
قدامه بزته 😊 ميزته انه سريع 🔥
بزت الداتا لدرجه انه اذا بعثت الداتا ٣ أقسام عادي انه
ترجعلي قسمين 😊 ما بشيك ع المعلومه اصلا اذا
ناقصه ولا كامله 😊 "مش محترم الاخ"
وترا ع فكرة وانتي تحضروا لايفات فيس ولا لايفات
تيك توك بتلاحظوا اللايف بقطع احيانا لانه تم
استخدام هاد البروتوكول (UDP) الي مش محترم
وبزت زت

5) Network :

برضو في ٣ أقسام لل network يلا نتعرف عليهم

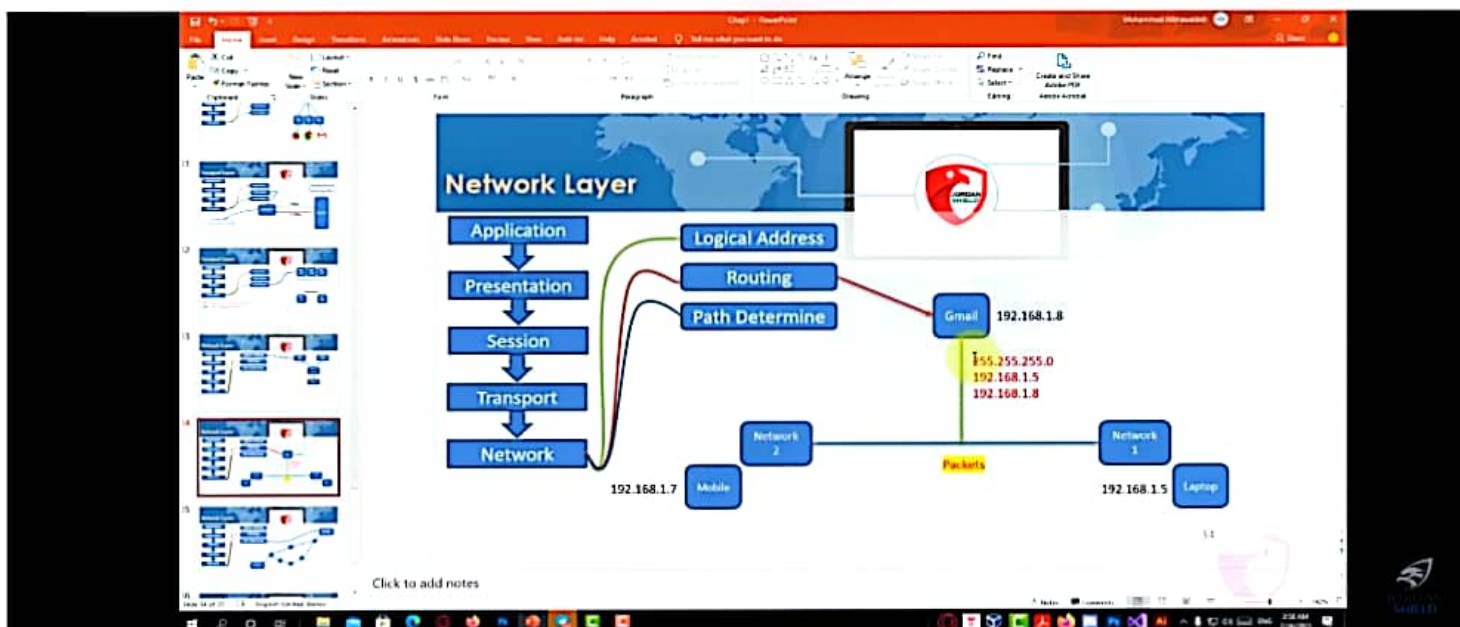
١) Logic Address



انت بدك تبعث ايميل ل صاحبك ف لازمني ال IP
تاعك وال IP للشخص الي هتبعثله

هسا ال segment وال IP's لو جمعتهم مع بعض
هيكونوا عنا اشي اسمه حزمة (packets)

٢) Routing :



امشوا معي بالصورة

فلنفرض انه Network 1 هو الاردن و Network 2 هي الهند

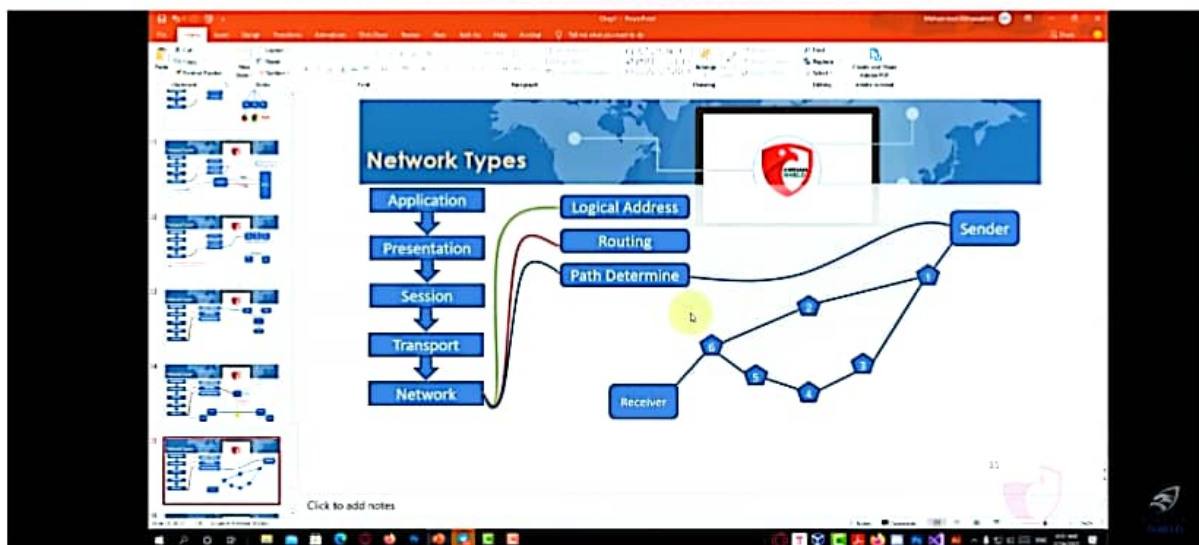
ف الاردن بدھا تبعث للجيميل > يعني Network 1 هي sender و gmail هي ال receiver < ... ف بروج

بوديله request as a packets

ف عشان الجيميل يرد لازم يعرف يميز السيرفر تبع الاردن من السيرفر تبع الهند ف بروح بعمل اشي اسمه (mask)

شايفين ال IP's الي باللون الأحمر هاد هو ال (mask) بمسك الماسك وبوديه ع Network 1 لحتى أفهمه وين يودي الرد ف بلاقي انه laptop اخر رقمه 5 اذن بوديلة الرد الي بدي اياه ك (packets)

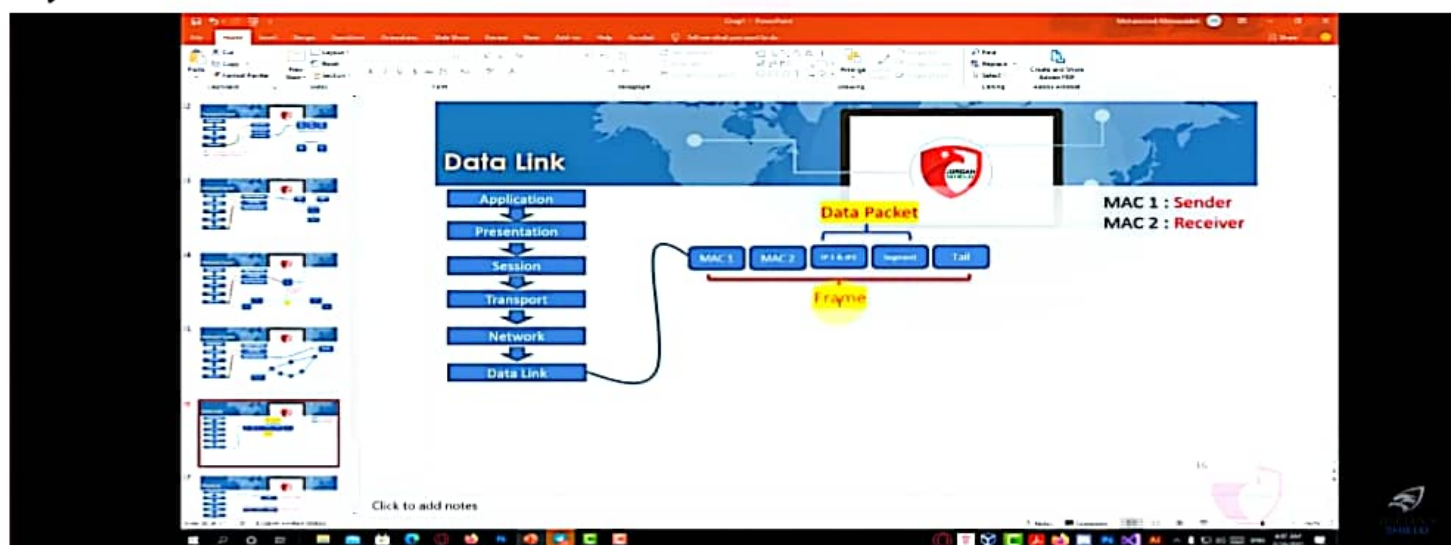
٣) Path Determine :



اذا قلتك يا مرسل انت بدي اياك توصل الرسالة للمستقبل بأسرع وقت هتختار طريق 1,2,6 لانه هيو صلي المسج ب اسرع وقت صح؟ فيه الميه

ف هاد الاشئ مسؤول عنه برضو ال Network

6)Data Link :



وصلني يا سيدي ال data packet (واحنا عارفين انه
الباكيت عبارة عن IP's + segment) ف بروح ال
data link بضيف عليهم MAC 1 (ك مرسل) و
MAC 2 (ك مستقبل)

طيب لما اجمع ال segment وال IP's وال MAC1
وال MAC 2 كلهم مع بعض بسميهم (Fram)

7)Physical :



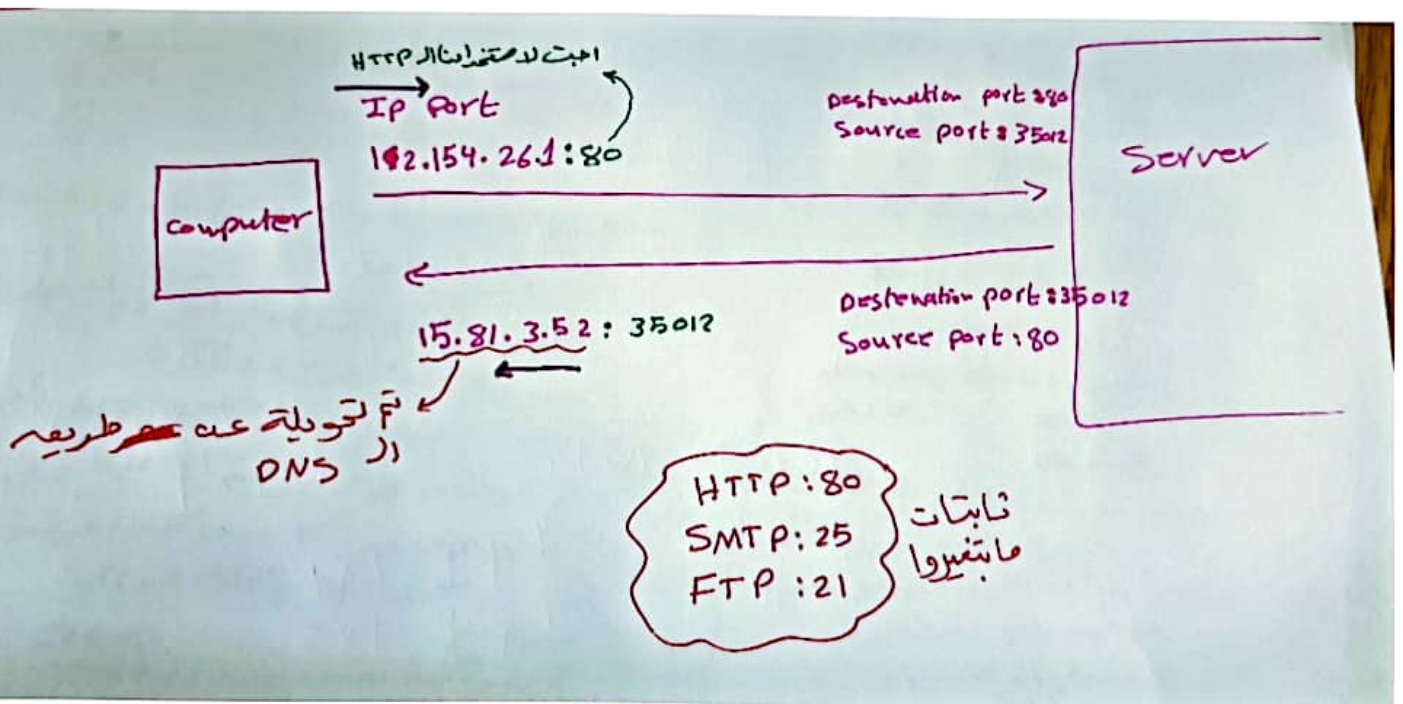
بنقلي الداتا عن طريق الكيبلات او ال wireless
 يعني بتم تحويل ال 0,1 language إلى electric
 signal
 وطبعاً معلومه مهمه انه لما معلوماتك توصل للمستقبل
 بتبلىش الداتا تشتغل من اخر layer يعني من ال
 physical وبتبلىش تطلع فيهم لفوق وحده وحده

نتعمق شوي بال Ports "باب البيت" 😊

رحت كتبت مسجل صاحبك وقلت ل ساعي البريد
 يوديلك اياها ف راح ساعي البريد ع باب بيته اكيد
 مش هيدخل البيت ويحطها جوا البيت طالما ما حدا
 فتحله ... ف عشان هيك بحط المسجل ع باب البيت
 طيب معناها باب البيت هو *منفذ* دخول البيت صح؟
 وفيش بيت بدون باب صح؟
 اذن الباب هو *المنفذ* لوصول الداتا لصاحبي

يعني لحتى استقبل مسج ال IP Address بدي منفذ
لاله لحتى توصل المسج للمستقبل مثل الباب يعني
وال port يكون source (من اي منفذ طلعت هاي
الرسالة يعني بمعنى اخر مرسل)
و destination (المنفذ الي هتدخل منه هاي المسج
وبمعنى اخر هو المستقبل)

طيب ليه في بايين باب للمرسل و باب للمستقبل؟
لانه بصير عندي تضارب بالداتا وهاد الاشئ بأثر ع الداتا
الطالعة والداخله
فعشان هيك كل application او كل سيرفر اله باب
مخصص اله وما حد بقدر يستخدمه واذا حدا استرجى
واستخدمه بعطيه ايرور 😊



بتم اختيار ال source port (الداتا الي بتطلع مني)
بشكل عشوائي بداية من 0 إلى 65535
ف يعني ال 35012 هاد رقم عشوائي وبطريقة
عشوائية تم اختياره
طيب ال 80 برضو بطريقة عشوائية اختاروها بقلك
لاااا هاي الها دخل بال http ف هي محجوزة لاله تمام؟

اذن بتطلع الداتا من الباب الي تم اختياره بشكل
عشوائي وهو 35012
ركز معي هون هسا
بتوصل السيرفر لما توصله بده يرد هسا ف هون بحط
ال Soure IP كأنها destination IP
ف الداتا طلعت من ال computer من باب 35012
ف هيرجعها على باب 35012
هسا بالنسبة للسيرفر بتوصل الداتا ع باب 80
لما بدها تطلع من ال server بدك تقلي طلعت من باب
رقمه 80

ف بدها توصل ل عند الباب الي طلعت منه اول مرة الي
هو باب الكمبيوتر كان رقمه 35012 ف بدها توصل ل

عند باب رقمه 35012 وتحط عند هاد الباب الداتا

ال port اله نوعين

•TCP :

هو بروتوكول بستخدم تقنيه ال oriented

يعني مثل الام لنا تتفقد ابنها الو محمد وصلت البيت ،

امورك بالسليم ، ما في اشي ناقصك

يعني بضل هالبروتوكول داير بالة ع الداتا لحتى توصل

للمستقبل بسلام

وقلنا عن سلبية برضو انه بطيء

مثال عليه البنك

••UDP :

هاد النوع الثاني وميزته انه سريع مثل مثلا شخص

غريب ما بتعرفه لا من قريب ولا من بعيد مر من جنبك

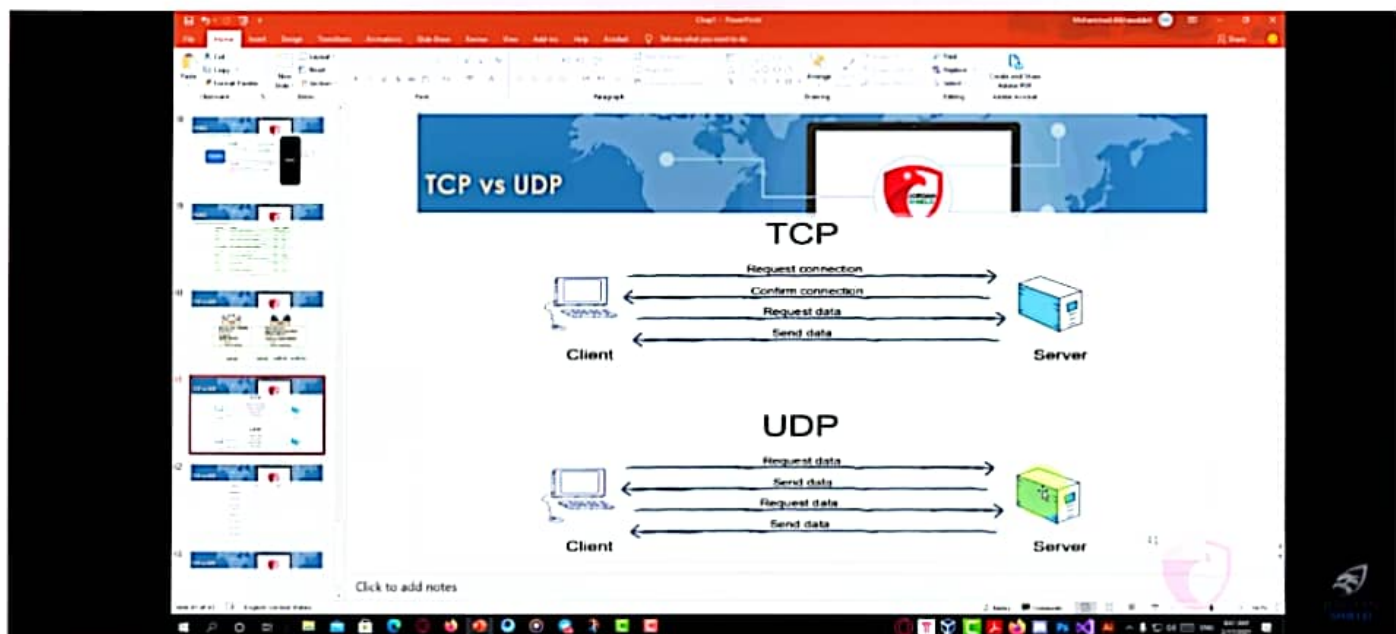
ف ما عندك الفضول بكون تجاهه ب انه تعرف وين

رايح وهل المكان الي رايحله وصله ب سلام ولا عندك

حتى فضول تتفقده لانه مجرد شخص غريب

كذلك الأمر هاد البروتوكول... هاد بزت زت الداتا وما بهتم فيها (لا يكلف الله نفسا الا وسعها)

مثال عليه الفيديو



لاحظ الصورة وشوف الفرق بالنسبة لل TCP وادبه مع الداتا و ال UDP وعدم احترامه وانه هو مجرد بس بزت الداتا زت بضل يعمل request data و send data فقط ما عنده request connection اصلا 😊

1) Repeaters :

بتلاحظوا احيانا لما تكونوا قاعدين بغرفة معينة بالبيت وبعدين تنقلوا نفسكم ع غرفة ثانيه بتتفاجئوا انه الشبكة ضعفت

اكيد هالشي مر معكم ف عشان نحافظ ع الشبكة

😊 وقوتها اوجدنا ال Repeater

وظيفته انه بوخذ الشبكة من ال wifi وبقعد يكرر فيها ويكرر ويكرر عن طريق (regenerate)

ويتم وضع ال Repeat بعد 10 متر من الراوتر وبعمل ع انشاء ال signal من اول وجديد بنفس ال frequency وبنفس قوتها الاصلية وبصير يعطي الشبكة لماسافات بعيدة برضو 🌟

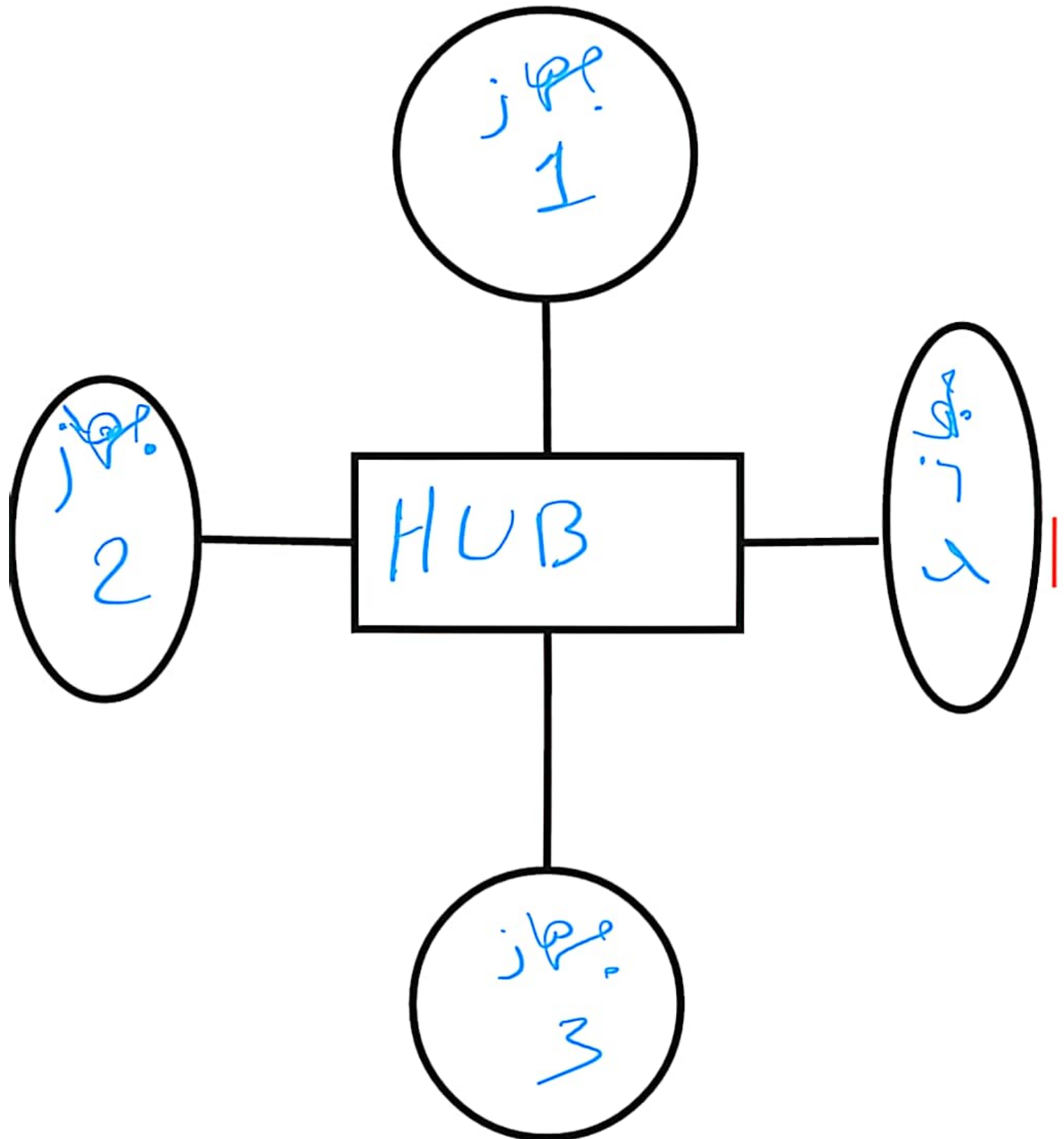
اذا انذرت كلمه extended ترا هي نفسها ال 🙌 repeater

2) HUB :

اممم عندي ٣ أجهزة مربوطين مع بعض ب كيبلات ، تمام؟

اذا بيوم جيت أضيف جهاز رابع ف هروح أضيف كيبل ما بينه وبين ال ٣ أجهزة الموجودين وكذلك الأمر اذا بدي أضيف جهاز خامس برضو هضيف كيبل ما بينه وبين ال ٤ أجهزة الموجودين هضل احط كيبل كل ما يجي جهاز جديد ع الشبكة 😊

الحل هون هو ال HUB وهو عبارة عن device لربط الاجهزة بين بعض



إذا أجي رقم ٣ بده يتواصل مع جهاز ١ هون برسل رقم ٣ ال packet data لل HUB وال HUB بدورة بروح بودي الداتا لكل الاجهزة المربوطة معه ... لا وشو كمان بودي ل نفسه كمان

مثال ... كلمة مرحبا هيتم ارسالها لكل الاجهزة الموجودة ع الشبكة وهتبعث كمان للجهاز الي بعث المسج

طيب انا ما بدي ترجع تبعث المسج لنفس الجهاز الي بعث

الحل انه نحط MAC Address بحيث اول ما تنبعث الداتا يبدأ يقارن مع كل MAC Destination لكل جهاز موجود ع الشبكة لحتى يلاقي جهاز يتطابق معه ال MAC Address ويبعثه الداتا 🧚

طيب فرضا فرضا كنت ب شقه وبدي اشبك الطابق الاول مع الطابق الثاني كيف اشبكهم هتقلي سهلة بوخذ سلك من HUB1 وسلك من HUB2 وبوصله مع HUB3 هقلك لا مش صح ، انت متخيل شو هيصير! اذا داتا

انبعثت من HUB1 بتروح الداتا ع HUB2 وبتمر ع كل
أجهزتها بعدين بترجع ل HUB2 وبتمر ع كل أجهزتها
بعدين بتروح ع HUB3 وبتمر فيه بعدين بترجع ع
HUB1 وعلى أجهزته وبعدين بتروح ع HUB2
...دوامه دوامه بعرف 😊 يعني بدخل

ب (∞ loop)

وكمان هيصير عندي تصادم بالداتا فهاد الاشئ بعلمي
تدمير للشبكة 😞

طيب والحل

وطبعا في مشكله ثانيه بال HUB بس خرينا ع
المشكله الاولى نحلها بعدين منرجع للمشكله الثانيه
ومنحلها

من هون اجت فكرة ال

3) Bridge :

منشبك الطابقين سوا بال Bridge ، باخذ ال packet
من HUB1 بس بدون ما يرجعه طبعا حتى ما يصير
(∞ loop)

وبتروح ع HUB2 ولما ترجع من HUB2 بتروح ع ال
Bridge وخلص هيك انتهت القصه بدون اي

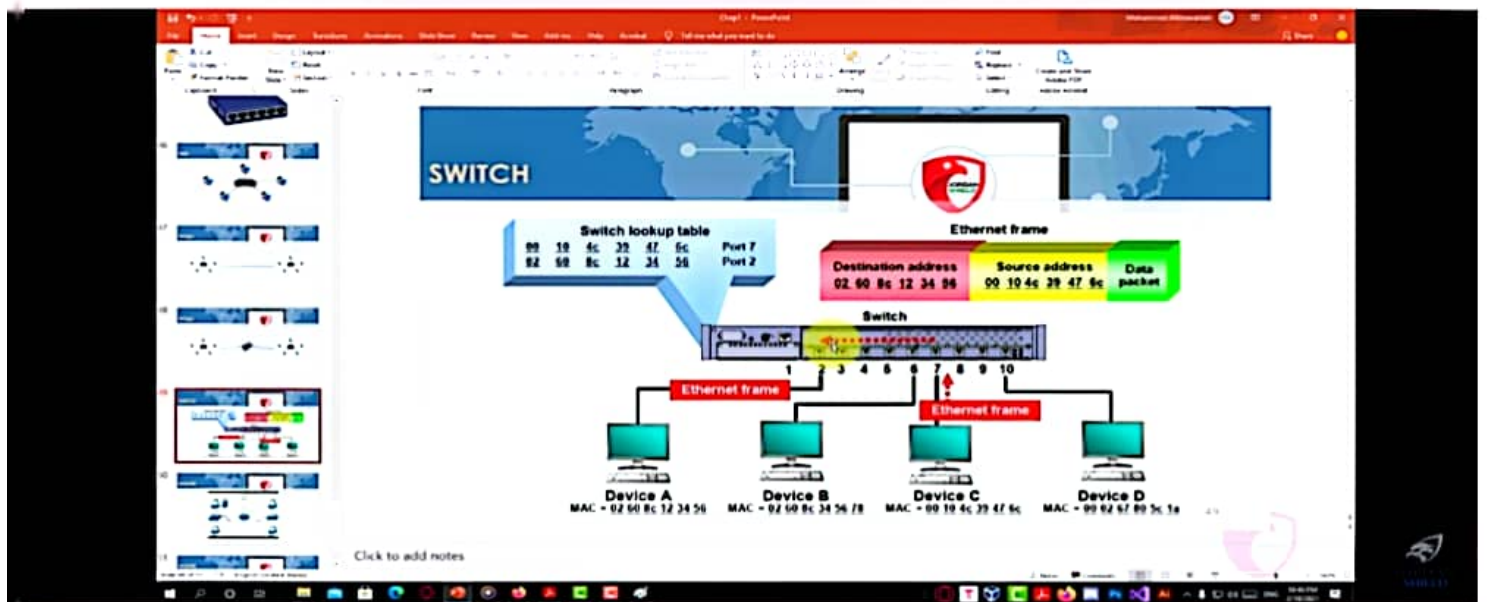
(∞ loop)

وطبعا ميزة ثانيه انه يتم *تقليص* عملية سقوط الشبكة ودمارها

طيب نرجع هسا للمشكلة الثانيه بال HUB
انه مثلا يكون عندي جهازين ع الشبكة قاعدين
بتواصلوا مع بعض وبنفس اللحظة راحوا جهازين
ثانيين تواصلوا مع بعض ... طيب هون هيصير عندي
تصادم بالداتا
طيب شو الحل

من هون اجت فكرة ال

4)Switch :



امشوا معي بالصورة

طلعت المعلومة من جهاز c بتوصل ال packet لل

switch بتعرّف ال switch ع ال packet عن طريق
Destination Address & Source
Address(MAC Address)

ف بروح على ال switch lookup table بلاقي ال
Destination MAC Address ب 2 port اذن
بحول المعلومه إلى 2 port لانه لقيت
ال Destination MAC Address فيها

طيب وال switch كيف حل مشكلة التصادم ؟
منا عندي لما يتواصل جهاز A مع C هيتواصلوا ب
Bridge وجهاز D و B برضو هيتواصلوا ب Bridge
ثانيه تماما
ف حتى لو تواصلوا كل جهازين مع بعض بنفس اللحظة
عادي ما هيصير تصادم بسبب انه كل جهاز بحتوي ع
Bridge

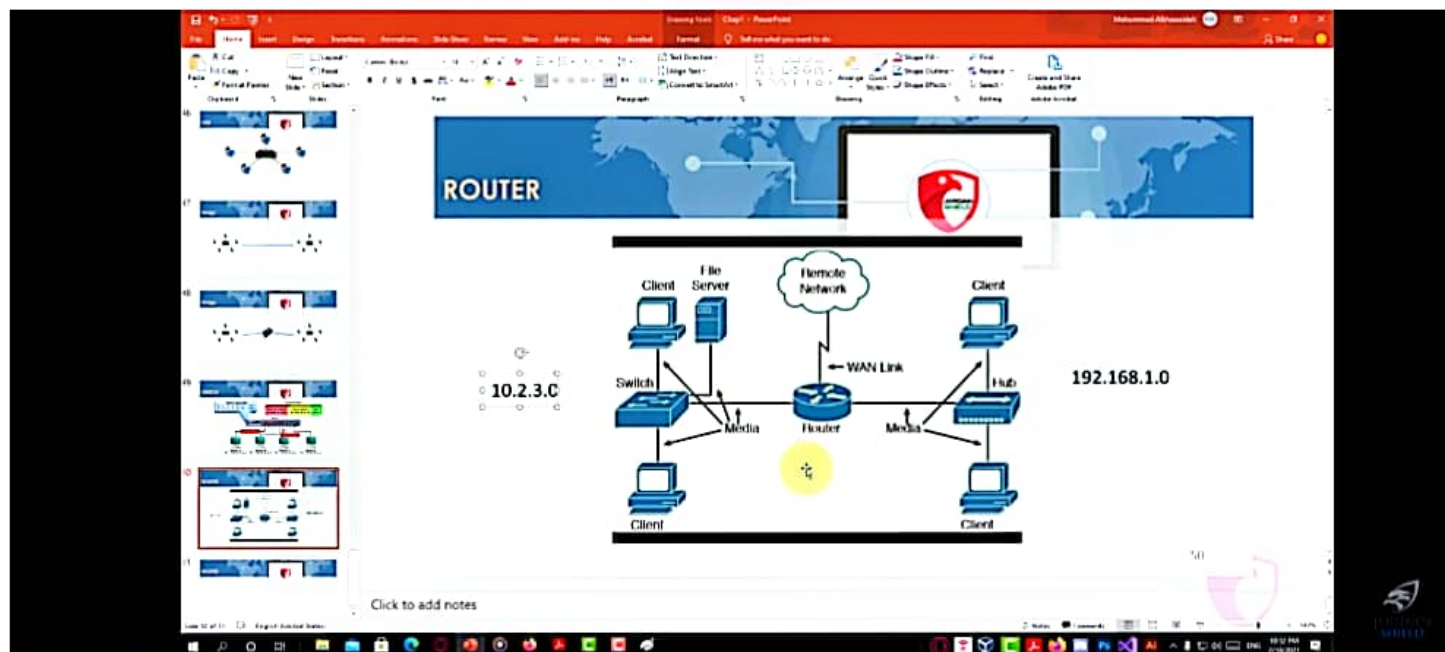
نيجي ل اخر اشي منا نتعرف عليه هو ال

5)Router :

فلنفرض عنا 2Network بدهم يتخاطبوا مع بعض عن
طريق ال MAC Address ولكن كل شبكه بتحمل IP
Address وهاي العنوان (unique) لكل جهاز ف ال

switch ما بقدر يخاطبك الاجهزة بال IP Address
ف من هون اجت فكرة ال Router

نشوف الصورة سوا يلا



اذا تعاملت مع الشبكتين ع اساس ال MAC هون بشلف
عندي ال Switch
ف عشان هيك اكتشفنا الراوتر لحتى يتعامل مع
الشبكات بال MAC Address
والراوتر بعمل ع ال routing data يعني إعادة
تحويل البيانات ويعتبر getaway للانترنت

بتذكروا حكينا بال Network وخصوصا بال

Routing عن اشي اسمه mask
ف تعالوا نتعرف عليه بشكل اكبر

Subnet Mask :

IP : 192.168.1.10

Mask : 255.255.255.0

<ملحوظه>

255 : last Address

يعني هو اخر اشي بتقدر الشبكة توخذه يعني ما
بتوصل ل 256 ... مجرد ما وصلت 255 الي بعدها
بكون 0 وهكذا

*Network : whole Network Address

مثل عنوان البيت /الجهاز وطبعا عن البيت بختلف عن
عنوان الجهاز صح؟ صح
يعني الجهاز بمثل غرفه من البيت لكن لا يمثل البيت
... طيب البيت مين بمثله ... بمثله ال

Network Address

*Host : Devices Inside Network

مش قلنا الغرفة داخل البيت ... معناها الجهاز موجود
داخل الشبكة 🙌

*Broad Cast : Last Address Inside The Network

وطبعا هاد بيت لجميع ال Hostes الي موجودين
داخل ال Network

لحتى يعملوا ال Network ويقسموها جابوا مصطلح
اسمه (pre fix size) لحتى يعرفوا كيف تُصمم
الشبكة وطبعا بكون ما بين ال 1 لحتى 32
(1 --> 32)

نروح هسا نتعرف ع كيف بحسبوا ال subnet mask
1) 192.168.1.10/28

اول خطوة ل نطلع ال subnet mask لازم نكون
عارفين انه هو بين ال 1 وال 32 ... طيب اشمعنا ال 32
لانه هو نظام ثماني وعندك ال IP 4 أقسام اذن 8 ضرب
4 بساوي 32 🤝

الخطوة الي بعدها بقسم ال 28 ل ثمنيات ف باجي
بقول ال 8+8 بساوي 16 طيب 8+8+8 بساوي 24

طيب من ال 24 كم بدي ل اوصل ل 28 بدي 4
اذن صفى عندي كالاتي

$$8+8+8+4$$

ثالث خطوة والاخيرة انه يعتبر كل 8 ك 255 وال 4
هي الي بلعب فيها وبجيبها من جدول وهاد الجدول
حفظفظفظفظ

128
192
224
240
248
252
254
255

هاي الجدول لازم نحفظه

طيب مش قلنا ال 4 هي الي بلعب فيها ...
ف كيف اجيب القيمة الصحيحة .. ي سيدي
بتجيبه من الجدول ... بتروح بتمسك
الجدول من فوق عد اول رقم هو واحد ثاني

رقم هو ٢ ثالث رقم هو ٣ رابع رقم هو ٤

وقف وصلنا رقم ٤ معناها منوخذ ال 240 🔥

ف صار عندي ال subnet mask كالاتي

255.255.255.240

عشان توضح الفكرة اكثر هاي مثال ثاني

2) 192.168.1.10/18

يلا نقسم ل ثمنيات

8+8 بتساوي 16 من ال 16 كم بدي ل اوصل ال 18
بدي 2 اذن صفى عندي هيك

8+8+2+0

طيب هسا بدنا ننزل ال 8 ك 255

وبدنا نلعب بال 2 روح ع الجدول وعد من فوق
واحد اثنين اوبال رقم ٢ معناها وقف وخذ الرقم

بتصير هيك عندي

255.255.192.0

خذ هذول مثالين اتدرب عليهم 🙌🔥

3) 192.168.1.10/15

4) 192.168.1.10/22

~ الجواب النهائي لالهم بتلاقيه اخر الملف

هيك بكون عرفت اطلع ال subset mask من ال pre
fix size

بدي اعطي مثالين اطلع كل اشي اخذناه

1) 192.168.1.10/28

طبعاً نطلع ال subnet mask وطلع معنا كالاتي
255.255.255.240

طيب نطلع هسا هداول 🖱

١) IP Address :

الجواب 192.168.1.10

٢) Network Address : (first ip)

الجواب 192.168.1.0 ليه اخر خانه 0 لانه عنوان
First IP ف اول جهاز بالشبكة هو عادة الراوتر ف
عشان هيك رمزه 0

٣) Usable Host IP Rang :

الجواب من 192.168.1.1 إلى 192.168.1.14
ليه 14 ؟

امشي معي مش هسا ال 8 bit هيك بكونوا

1 2 4 8 16 32 64 128

امشي من اليمين لليسار وعد (اربع) أرقام

((ليه ٤ هاي ال ٤ جايه من لما طلعتنا ال subnet
mask

مش احنا منعد ثمنيات ف طلع معي
 $8+8+8+4$ ف هاي الأربعة تمام كدا؟)

بطلع (16)

وهاي ال 16 عدد ال IP's Address الي ممكن أخذها
بالشبكة

وعندك ال first ip وال last ip مش مستخدم
بالأجهزة ف يعني منشيل من ال 16 اثنين ف بصفي
عندي 14

ف من هون جبت اخر جهاز مستخدم بالشبكة (14)

٤) Broadcast Address :

الجواب اخر جهاز بالشبكة بكون كالاتي

192.168.1.15

وبتكون ال 15 مش مستخدمة بالأجهزة

٥) Total Number Of Host :

يعني نفسه عدد ال IP's Address الي ممكن أخذها
بكل الشبكة

والجواب هو 16

٦) Number Of Usable Hosts :

عدد الاجهزة الي بقدر استخدمهم داخل الشبكة
الجواب هو 14
في قانون لحسابها برضو
(Usable Host = total -2)

٧) subset Mask :

الجواب هو 255.255.255.240
Ex2) 192.168.1.50/28

١) IP Address :
الجواب هو 192.168.1.50

٢) Network Address : (first ip)

الجواب هو 192.168.1.48

ليه ٤٨ تعال معي

هسا مش عندي لما نطلع ال subnet mask منعدي
ثمانيات

$8+8+8+4$

ال 4 هاي منلعب فيها ف منروح ع الجدول هاد

1 2 4 8 16 32 62 128

عدي من اليمين لليساار أربع أرقام بطلع معي (16)
اذن نرجع هسا للمطلوب بالفرع هاد انه ليه ٤٨

هسا مبدأيا نقسم

0 -> 15 Network

16 -> 31 Network

32 -> 47 Network

48 -> 63 Network

منضل لحد ال 255

لاحظوا عندي اخر خانه ال IP هو 50 وال 50 جايه نا

بين ال 48 وال 63 ف ال First IP هو ال 48

٣) Usable Host IP Rang :

الجواب هو من 192.168.1.49 لحد 192.168.1.62

هاي عدد الاجهزة المستخدمة يعني بدون ال first ip

وال last Address

٤) Broadcast Address :

الجواب هو 192.168.1.63

اخر عنوان ف عشان هيك 63

٥) Total Number Of Hosts :

الجواب 16

٦)Number Of Usable Host :

الجواب هو 14 (usable)

في قانون لحسابها برضو

(Usable Host = total -2)

٧)Subnet Mask :

الجواب هو 255.255.255.240

نعمل revision لبعض الأمور

بتذكروا لما حكينا عن اشكال الشبكة خرينا نرجعلهم
شوي ونشوف مين الأكثر استخداما حاليا فيهم

1)Ring (Dead)

2)Bus (Dead)

3)Mesh (Almost)

4)Star (usally used)

نيجي هسا للكيبلات وانواعها

1)Fiber Optic Cable

بنقل الداتا عن طريق الضوء

2)Cobber cables

بنقل الداتا عن طريق الكهرباء

يلا نتعمق بهاد النوع

هاد ال cobber الة نوعين

A)Coaxial Cables



طبعا كانوا زمان يستخدموه وكان بتكون (امشوا معي من برال جوا ب مكوناته) من طبقة عازلة تحتها اسلاك ناسية مشبوكين ع شكل Mesh سوا لحماية الكيبل من الموجات المغناطيسية تحتها شعيرات لونها سلفر تحتها طبقة عازلة واخيرا copper wire وهو الي بنقل الداتا

هسا هتسألني ليه كل هالعوازل ؟

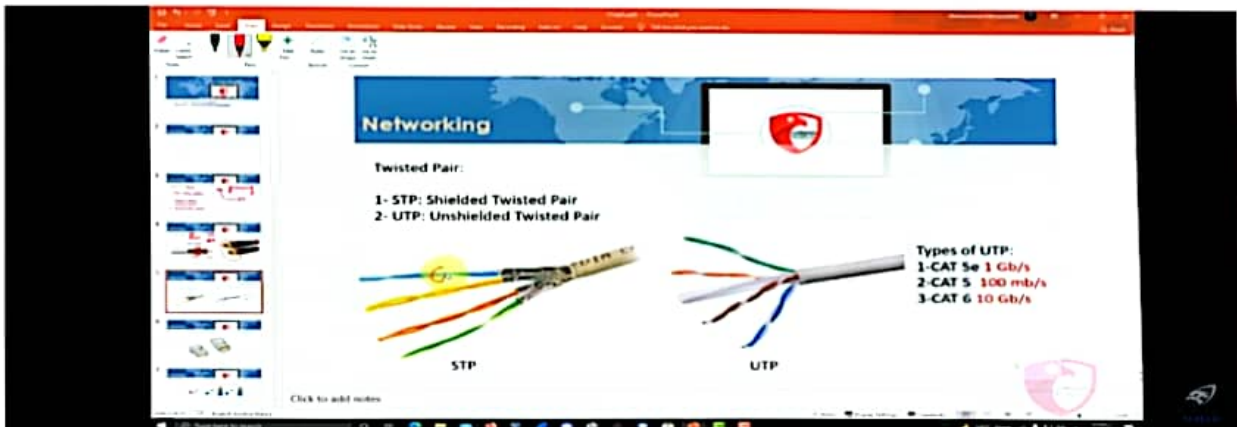
لانه ال copper wire مقاومته قليلة (صغيرة) فلحتى توصل الداتا ب امان لازم نحيط ال copper wire ب

عوازل وحمايتها من المجال المغناطيسي

من وين ممكن ييجي المجال المغناطيسي صديقي ؟
هسا بفهمك ... ي سيدي هسا لما جهاز يتواصل مع جهاز
ثاني ف بروح جهاز المرسل بحول الداتا من 0,1
language إلى signal وهاي ال signal بتكون
عبارة عن كهربا ولما توصل الداتا للجهاز الثاني الي هو
المستقبل بتم تحويل الداتا من ال signal إلى 0,1
language
ف معناها انا بحاجة ل وسط ناقل لحمل الإشارة
الكهربائية والكهربا بتكون عاليه في أثناء نقل الداتا ف
الكهربا العاليه ممكن تولد حولها مجال مغناطيسي هاد
المجال بأثر ع المحيط الي حوالية فعشان هيك عندي
عوازل كثير

B) Twisted Pair Cables

عبارة عن كيبلات مجدولة (جدولة)



1)STP : Shielded(درع)Twisted Pair

بتكون من طبقة عازلة + طبقة حماية + كابل

2)UTP :Unshielded Twisted Pair

بتكون من طبقة عازلة + كابل

في عندي أنواع لل UTP

Types Of UTP :

1)CAT5e (speed : up to 1 Gb/s)

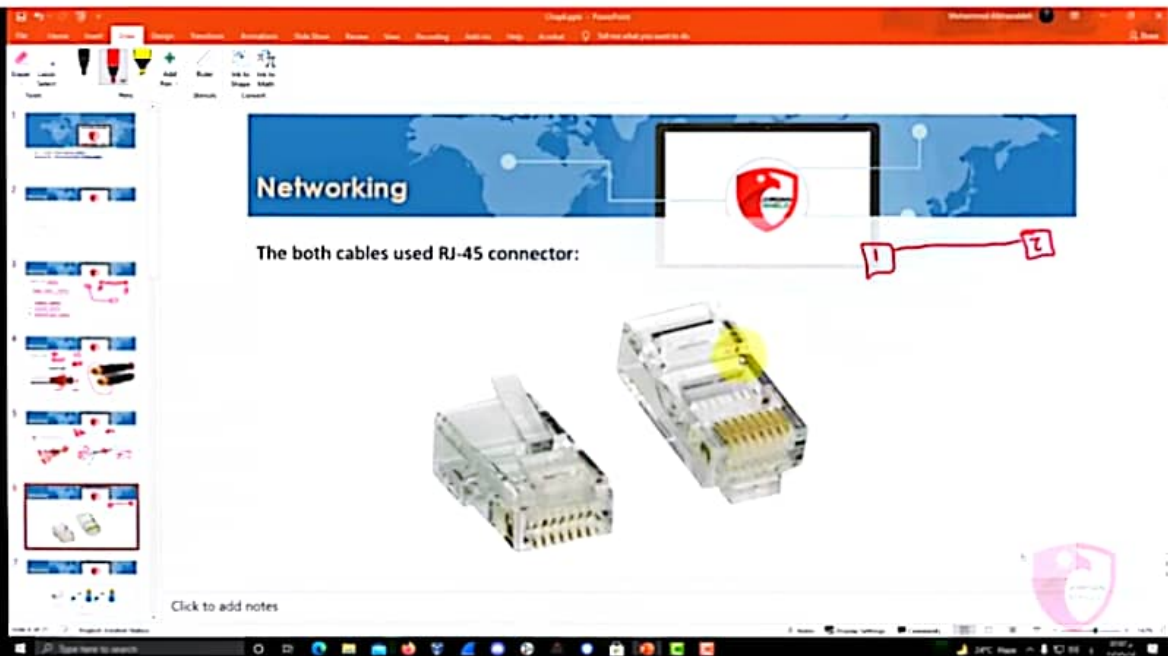
2)CAT5 (speed : up to 100 mb/s)

3)CAT6 (speed : up to 10 Gb/s)

يعني لحتى ارسل معلومات من سلك ١ ل سلك ٢ بحاجة

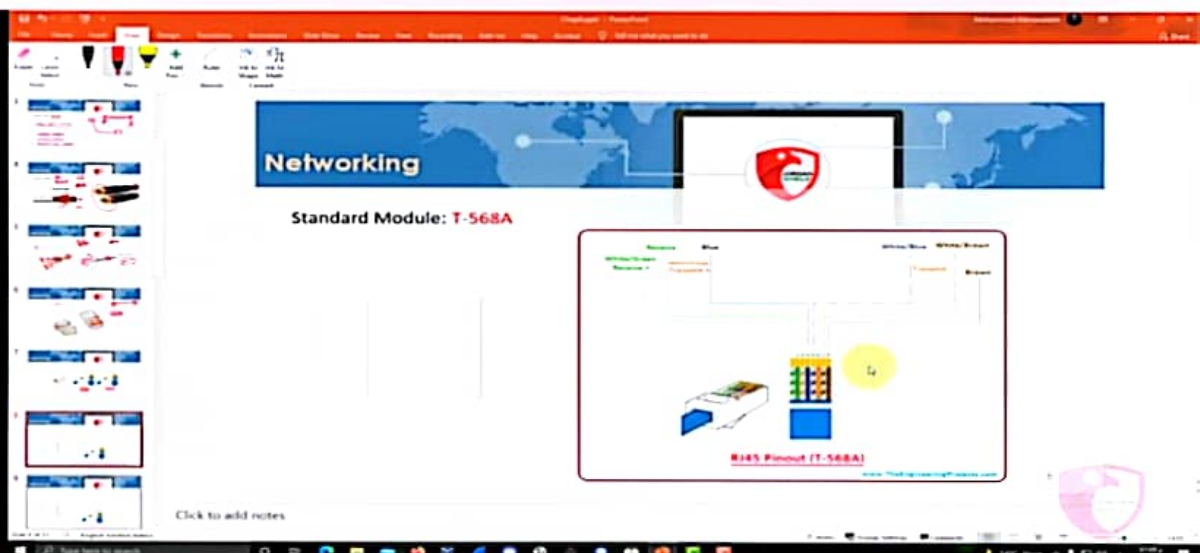
انا لوسط ناقل مثل الكابل (Twisted Pair)

وفيه نوعين STP و UTP



الرأسية هاي تحتوي ع اكثر من pin نحاسيات هم الي
 بقرأوا المعلومات ما بين الكيبل والكمبيوتر وهاي
 الرأسية اسمها RJ-45

طيب كيف هنشبك الروسيه بالكيبل؟
 عندي 2standered لحتى اعمل لاله connect
 اول standered هو T-568A



الألوان تبعه ثابتة .. وهاي ألوانه
وهيك بتم شبكه بهاد الترتيب من الألوان

اصفر + اصفر
 صافى + دابىض
 ١

ازرق + برتقالى
 صافى + دابىض
 ٢

ازرق + برتقالى
 صافى + دابىض
 ٣

بنى + بنى
 صافى + دابىض
 ٤

ثاني standered هو T-568B
وهيك ألوانه

برتقالى + برتقالى
 صافى + دابىض
 ١

ازرق + اصفر
 صافى + دابىض
 ٢

ازرق + اصفر
 صافى + دابىض
 ٣

بنى + بنى
 صافى + دابىض
 ٤

طيب ليه ما نشبكهم بدون ترتيب الألوان هاد؟
هاد السؤال بخليني اوديك ل نوعين من الشبك

•)Straight Through

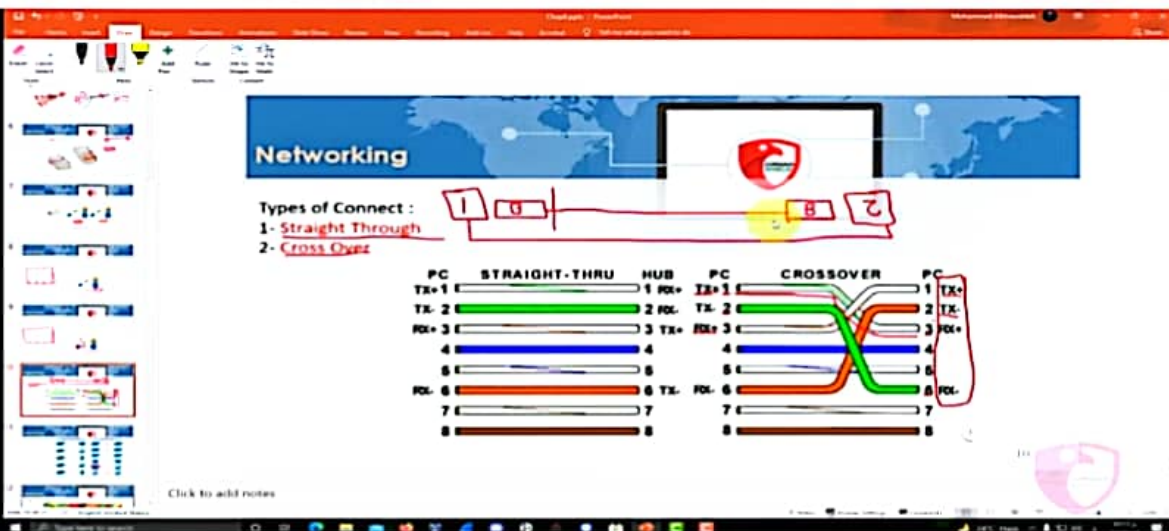
شبكة جهازين غير متشابهين مع بعض

••)Cross Over

شبكة جهازين متشابهين مع بعض



هتسألني هسا طيب شو التشابة بين ال computer
وال router بال cross over تا شبكتهم سوا
سؤالك هيقودني ل صورة ثانيه اوضح فيها شغلة معينه



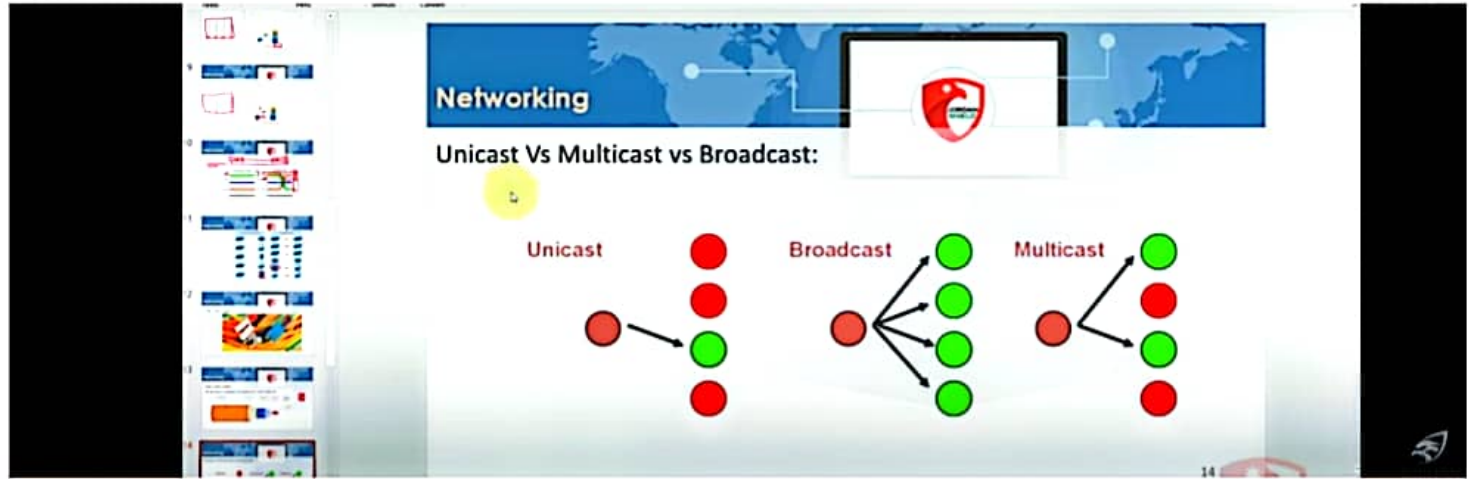
شوفلي ال cross over
طبعا قبل كل اشئ شايفين ع اليمين اخر اشئ في

بوكس أحمر بالصورة تحت ال pc (TX+, TX-... الخ)
هدول ثابتين بكونوا بالحاسوب

طيب هسا امشوا معي بالرسمه ال TX+ راحت شبكت
نفسها مع RX+ يعني بالمنطق مستحيل مرسل يودي ل
مرسل صح؟ فعشان هيك ال TX+ ما راحت مع ال
TX+ الي موحوظة قبالها مباشرة لانه مش منطق ...
ف المرسل بروح للمستقبل
ولاحظوا كمان ال TX- راحت ع RX- وهو المنطق طبعا
روحولي ع ال Straight Through
شوفلي اللطافة تبعته حاطلي ال TX+ قباله مباشرة ال
RX+ ف مباشرة بروح بشبكههم سوا وكذلك الأمر
بالنسبه ل TX- و ال RX-

نرجع هسا للFiber Optic Cables
السرعة هون عالية علي طبقات حماية كثير وال fiber
هي (core)
يعني عبارة عن زجاج وبنقل الضوء عن طريق
الانعكاسات جوا الزجاج

طيب كيف الراوتر بحكي مع الاجهزة الي موجوده ع الشبكة ؟
في ٣ تفاصيل موجودة



1)Unicast :

جهاز بحكي مع جهاز واحد محدد

2) Broadcast :

الراوتر بحكي مع كل الاجهزة الموجودة ع الشبكة مرة وحده

3)Multicast :

الراوتر بحكي مع جهازين محددات او اكثر يعني (مجموعة من مجموعة)

~الاجابات النهائية

3)255.254.0.0

4)255.255.252.0

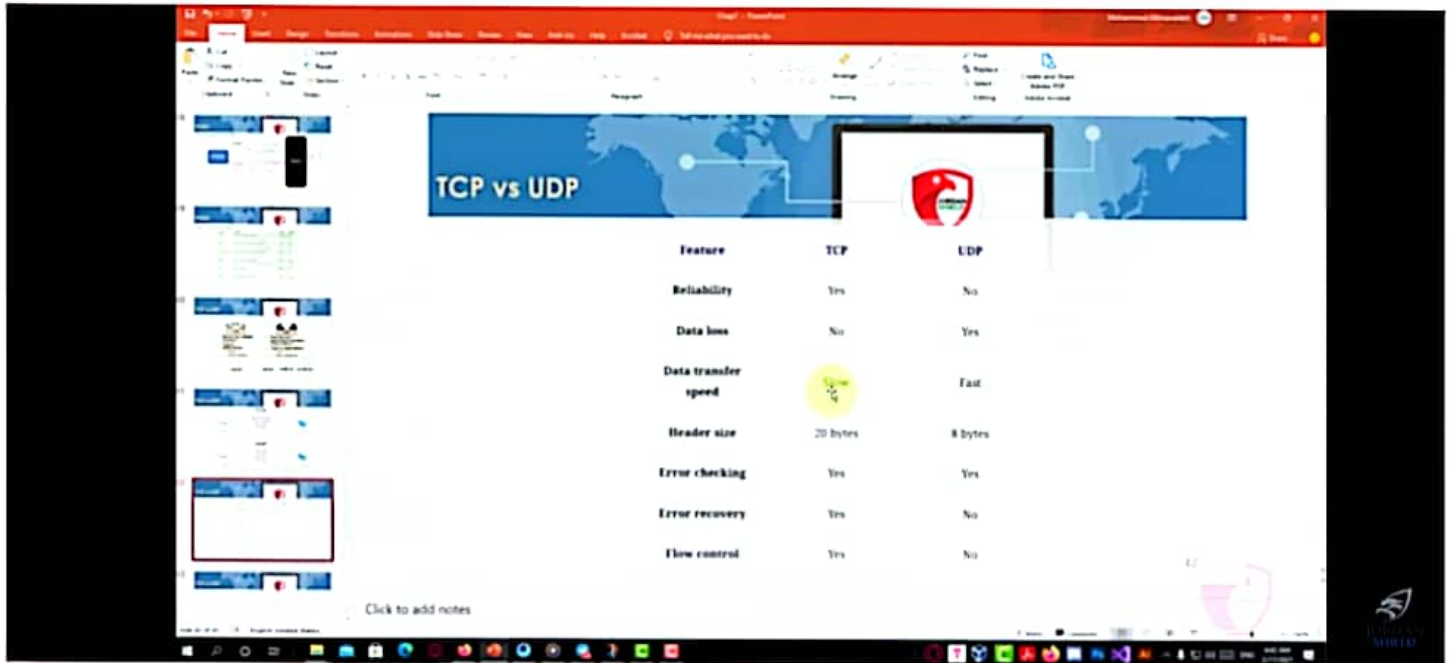
هاد جدول لل port حفظ ف احفظوا البورت الخاصه
لكل بروتوكول فيه



The screenshot shows a PowerPoint slide titled "PORTS" with a world map background. Below the title, it says "Most Ports Must Be Known". A table lists various protocols, their names, types, and ports. A red shield icon with a white 'X' is overlaid on the table.

Protocol	NAME	TYPE	PORT
DNS	Domain Name System	TCP/UDP	53
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol	TCP	25
HTTP	Hyper Text Transfer Protocol	TCP	80
HTTPS	Hyper Text Transfer Protocol Secure	TCP	443
FTP Control	File Transfer Protocol Control	TCP	21
FTP Data	File Transfer Protocol Data	TCP	20
SMB	Server Message Block	TCP	445
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	TCP	67,68
SSH	Secure Shell	TCP	22
TELNET	Telnet	TCP	23
POP3	Post Office Protocol 3	TCP	110
SNMP	Simple Network Management Protocol	UDP	161

وہاد جدول مقارنہ بین TCP & UDP



Feature	TCP	UDP
Reliability	Yes	No
Data loss	No	Yes
Data transfer speed	Slow	Fast
Header size	20 bytes	8 bytes
Error checking	Yes	Yes
Error recovery	Yes	No
Flow control	Yes	No

تنويع ✨ ✨ : اذا كنت حاطة ٣ نجوم ورا بعض بعديه
معلومه معناها هاي ي معلومه خارجية ي معلومه انا
بعرفها وحببت افيد فيها