

تخيل DHCP كانو شخص
معه صندوق في جميع
ال IP الذي يمكن اعطائها

كيف يحصل الجهاز على عنوان IP؟

SSID
يعني اسم الشبكة

امير :
اريد ان اتصل في اي
شبكة

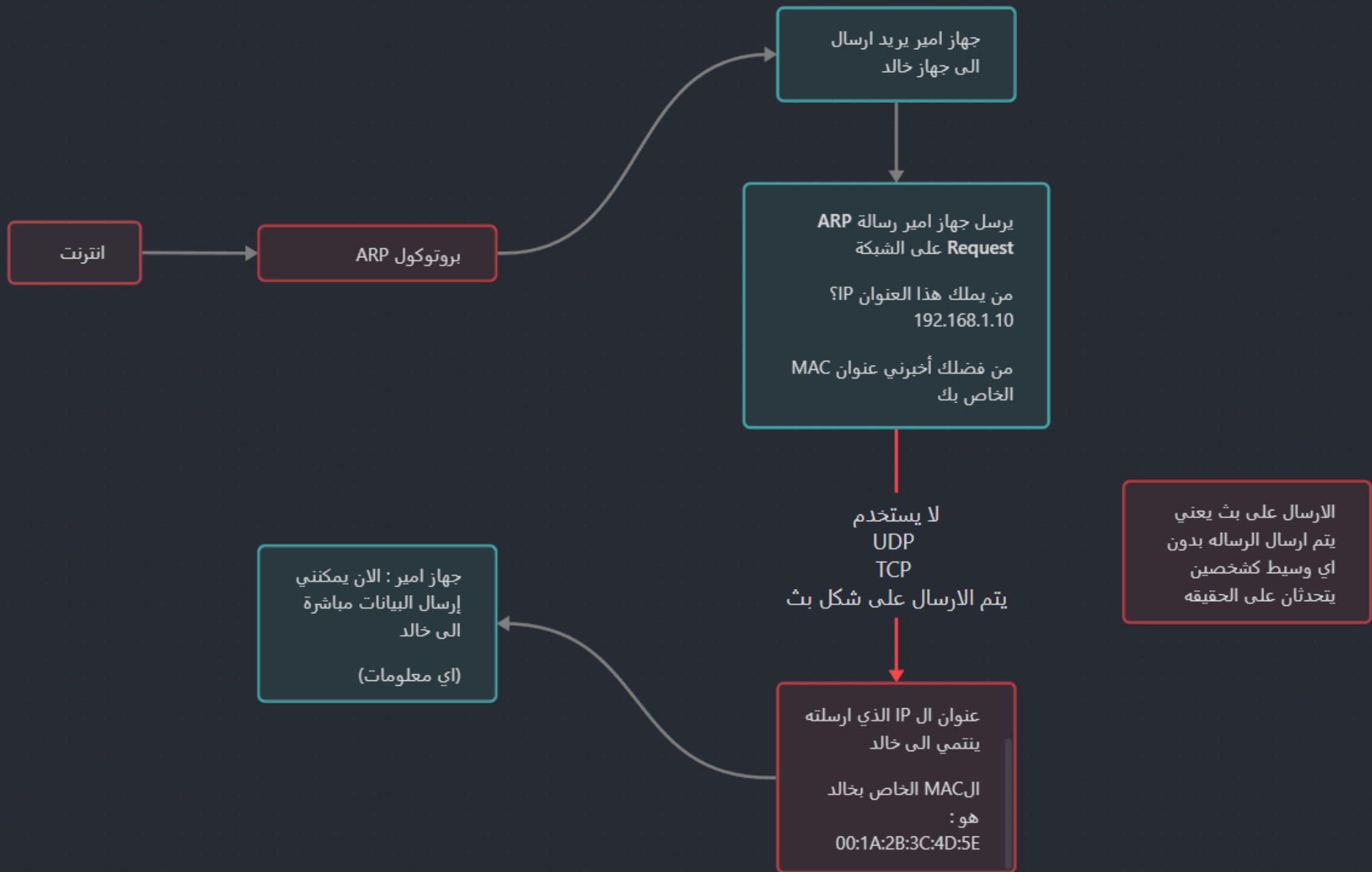
SSID : Khalid
Pass : 123123123

امير :
اتصلت في شبكة Khalid

امير :
يسأل الشبكة
هل عندكم IP لي؟

يتم عبر بروتوكول اسمه
DHCP (Dynamic Host Configuration
Protocol)

الشبكة :
نعم خذ هذا ال IP :
192.168.1.10



واحد من أهم
البروتوكولات في عالم
الشبكات
TCP

هو بروتوكول من طبقة النقل (Transport Layer) مسؤول عن:

- نقل البيانات بين جهازين
- بشكل موثوق (Reliable)، ومرتب، وبدون فقدان أو تكرار

الاتصال – Handshake

قبل إرسال أي بيانات، لازم الأجهزة
"يتصافحون" لإنشاء الاتصال

ما هو SYN و ACK في TCP؟

هما جزء من رؤوس (Headers) حزم بروتوكول
TCP

ويُستخدمان خلال "المصافحة" وإنشاء الاتصال.

تعريف كل واحد:

SYN = Synchronize

- معناها: "أريد أن أبدأ اتصال معك"
- تُستخدم لبداية الاتصال بين جهازين
- تحمل رقم تسلسلي (Sequence Number) خاص ببداية الجلسة

ACK = Acknowledgment

- معناها: "أنا استلمت رسالتك"
- تُستخدم لتأكيد استلام البيانات أو تأكيد بداية الاتصال
- تحتوي على رقم يؤكد استلام آخر رقم تسلسلي

جهاز امير :

يرسل SYN

"أريد بدء الاتصال، رقمي التسلسلي 1000"

جهاز خالد :

يرد بـ SYN + ACK

انا أوافق، رقمي 2000، واستلمت
"1000"

جهاز امير:

يرسل ACK

"شكراً، استلمت 2000.
نبدأ!"

بعدها، الاتصال يصبح

مفتوح ويتم نقل

البيانات.

ويمكنك استخدام tcp

هذه العملية بالنت

UDP = User Datagram Protocol

هو بروتوكول نقل مثل TCP
لكنه مختلف تمامًا في طريقة عمله.

يرسل البيانات بسرعة،
بدون تأكيد، بدون ترتيب،
وبدون انتظار.

- ما فيه اتصال مسبق - مثل TCP handshake
- ما فيه تأكيد (ACK)
- ما يضمن ترتيب البيانات أو وصولها

جهاز امير :
ارسلت لخالد SYN

جهاز خالد :
لا يرد ب ACK
ولا يضمن الوصول

النقطة	TCP	UDP
يرسل البيانات؟	نعم	نعم
يحتاج اتصال مسبق؟	Handshake: SYN/ACK	مباشرة بدون اتصال
يرد ب ACK؟	نعم، يؤكد كل حزمة	لا، ما فيه تأكيد
يحافظ على الترتيب؟	نعم	لا
يعيد إرسال إذا ضاع؟	نعم	لا
الأداء والسرعة؟	أبطأ لكنه موثوق	أسرع لكنه غير موثوق

كيف يشتغل FTP؟

يعتمد على TCP (موثوق)
يستخدم منفذين:

Port 21: Control للتحكم
Port 20: Data لنقل البيانات

FTP / SFTP
FTP = File Transfer Protocol
SFTP = SSH File Transfer Protocol

بروتوكول قديم يستخدم لنقل الملفات بين جهازك وسيرفر عبر الشبكة.

SFTP

تخيل انها نفس الشيء
لاكن مع سيرفر مشفر يسمى Secure Shell

امير يتصل بالسيرفر على المنفذ 21
يتم تسجيل الدخول
(باسم مستخدم وكلمة مرور)
يبدأ نقل الملفات (upload/download)

امير يريد ان يرسل ملف
الى خالد

يصبح هكذا :

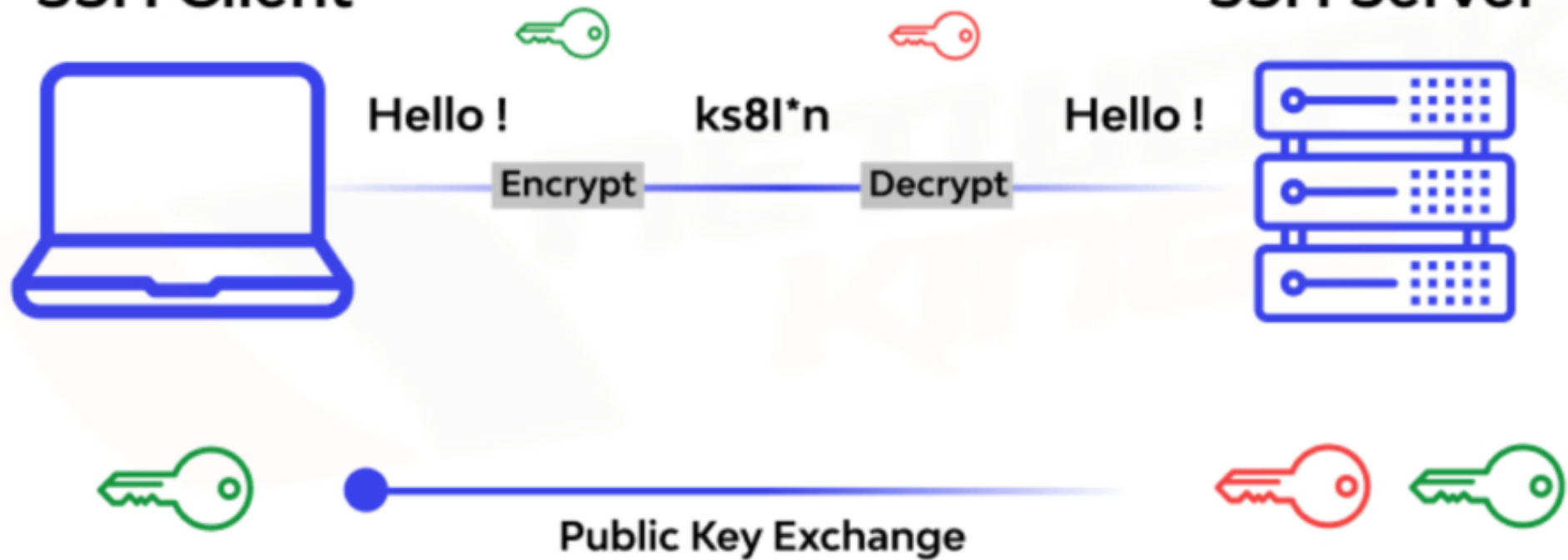
خالد

TCP

امير

SSH Client

SSH Server



HTTP / HTTPS

الميزة	HTTP 🌐	HTTPS 🔒
التشفير	لا ❌	نعم (SSL/TLS) ✅
الأمان	ضعيف	آمن (يحمي البيانات)
رقم المنفذ	80	443
الاستخدام	غير آمن	افتراضي في كل المواقع الآن

امير دخل على

"<https://example.com>"

TCP

المتصفح :

يرسل طلب HTTP/HTTPS إلى السيرفر

الطلب يحتوي على:

نوع المتصفح

نوع الطلب GET, POST

عنوان الصفحة

معلومات إضافية

مثال :

GET /index.html HTTP/1.1
Host: www.example.com
User-Agent: Chrome

TCP

السيرفر يرد

* يرسل ملف HTML أو JSON أو صورة

مثال :

HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/html

