

فهم هذه النقاط لوقت المحاضرة.

1. الخدمات الأساسية (IP / DNS / DHCP)

هذه الثلاثية هي المسؤولة عن تعريف الأجهزة وإيجاد المسارات في الشبكة:

- عنوان الـ **IP (Internet Protocol)** هو "العنوان الرقمي" الفريد لكل جهاز على الشبكة (مثل 192.168.1.1) بدون هذا العنوان، لا يمكن للأجهزة التواصل مع بعضها.
- نظام الـ **DNS (Domain Name System)** يعمل كـ "دليل الهاتف" للإنترنت. يقوم بتحويل الأسماء التي نحفظها (مثل google.com) إلى عناوين IP التي تفهمها الأجهزة.
- بروتوكول الـ **DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)** هو "الموزع الآلي". يقوم بتعيين عناوين IP للأجهزة الجديدة التي تنضم للشبكة تلقائياً، بدلاً من إدخالها يدوياً في كل جهاز.

2. الفرق بين TCP وUDP

هما بروتوكولان في طبقة النقل (L4)، يحددان "كيفية" إرسال البيانات:

وجه المقارنة	TCP (Transmission Control Protocol)	UDP (User Datagram Protocol)
طريقة العمل	موثوق؛ يتأكد من وصول كل البيانات بالترتيب.	سريع؛ يرسل البيانات دون التأكد من وصولها.
المصافحة	يستخدم "المصافحة الثلاثية". (3-way handshake)	لا يوجد مصافحة (ارسل وانسى).
السرعة	أبطأ بسبب إجراءات التحقق.	أسرع بشكل ملحوظ.
الاستخدام	تصفح الويب، الإيميل، نقل الملفات.	البث المباشر، الألعاب عبر الإنترنت، الاتصال الصوتي.

3. البورتات (Ports)

إذا كان عنوان الـ IP هو عنوان "البنية"، فإن الـ **Port** (المنفذ) هو رقم "الشقة" داخل هذه البنية.

- **الوظيفة:** يسمح للجهاز الواحد بتشغيل عدة خدمات في نفس الوقت. فمثلاً، يمكن لجهازك تصفح الويب (عبر بورت 80 أو 443) وتحميل ملفات (عبر بورت 21) في آن واحد دون تداخل.
- **النطاق:** مرقمة من 0 إلى 65535.
- **أشهر المنافذ:**
 - **HTTP (80) / HTTPS (443):** لتصفح المواقع.
 - **DNS (53):** لطلبات تحويل الأسماء.
 - **SSH (22):** للتحكم الآمن في السيرفرات عن بُعد.

