**Komunikace v síti - Využití UDP/TCP protokolu**

* Přenos/sdílení dat mezi minimálně dvěma zařízeními
* Může být drátové nebo bezdrátové
* Může používát **růžné komunikační protokoly** (ukazujeme si UDP a TCP protokoly)

**UDP A TCP protokoly**



**Protokol**

**Soubor pravidel, který stanovuje formát a transmisi mezi zařízeními**

**UDP**

* Nenavazuje stálé spojení, pouze odesílá data na určený endpoint
* Negarantuje, že odeslaná data budou úplná na druhé straně
* Nemá funkcionalitu pro odhalení chyb při přenosu
* **Rychlejší** díky jednoduššímů a rychlejšímů způsobu spojení
* také se nečeká na "ACK" (odpověď o úspěšném přijetí)
* Používá se spíše **pro aplikace, který vyžadují rychlý přenos**
* **Streaming videí, online hry, streaming zvuků (VoIP)**

**TCP**

* **Navazuje stálé spojení**, dokud se nepřetrhne
* **Garantuje přenos všech odeslaných dat**
* Funkcionalita pro odhalení chyb - garantuje dostavení dat bez chyb
* **Pomalejší** kvůli složitějšímu typu navázání spojení a **čekání na "ACK"** odpovědi (odpověď o úspěšném přijetí)
* Používá se spíše **pro aplikace, který vyžadují spolehlivý přenos**
* **Email, přenos souborů, webové prohlížení**

**Pro následující příklad bych si vyjasnil terminologii, která se může běžně vyskytnout v tématu o síťové komunikaci.**

**Klient** – Proces, který požaduje služby na síti

**Server** – Proces, který odpovídá na požadavky od klienta

**Packet** – Datová jednotka

**IP Adresa** – Unikátní identifikátor, který je přiřazen každému zařízení v síti přes který se navazuje spojení (endpointy, odkazovatele)

**Socket** – koncový bod

**Síťový model ISO/OSI**

* Sedmivrstvý model, který popsuje manipulaci s daty při fázích přenosu
* Každá vrstva poskytuje své služby vrstvě nadřazené
* Vrstvy začínají od spodní (fyzické)



* **Fyzická**
* kompatibilita sítě
* kódování
* **Linková**
* hlavička a patička
* prověřuje výskyt chyb
* řídí tok dat
* **Síťová**
* formuje packety
* doručení a směřování
* řeší zahlcení sítě
* **Transportní**
* Prostřední vrstva = **přizpůsobovací vrstva**
* Dělení balíků do packetů
* Vyrovnává síťové rozdíly mezi **přenosovou a aplikační vrstvou**
* Rozpoznává a opravuje chyby (špatné pořadí = uspořádá)
* **Relační**
  + Navázání/řízení/rušení spojení
  + Šifrovaný/nešifrovaný přenos
  + Rozhoduje o způsobu spojení
  + Řídí relaci v síti
* **Prezenční**
  + Překládá z vyšších vrstev pro srozumitelnost nižším a naopak
    - Komprese
    - Kódování
  + Pouze struktura dat
* **Aplikační**
  + Nejvyšší vrstva
  + Poskytuje služby aplikacím
    - Např. přenos elektronické pošty
    - NENÍ rozhraní emailového klienta

**Síťová architektura TCP/IP**

* Název z dvou protokolů
* Architektura TCP/IP je založena na možnosti snadného připojení k síti nezávisle na technologii
* Neobyčejně rychlý přenos cílových dat
  + Nešifrovaná = jde zneužít

**Ukázka PYTHON TCP spojení**

Za použití SOCKET importu

**A screen shot of a computer program

Description automatically generated with medium confidencePYTHON SERVER**

**A screen shot of a computer program

Description automatically generated with low confidencePYTHON CLIENT**