Server DHCP

1. Realizarea conexiunii client-server multithreading.

* Aplicatia server va gestiona cererile clientilor pe fire de executie independente.
* Suport pentru verintele principale DHCP:
  + *DHCPDISCOVER*: identificarea unui client care solicita o adresa IP.
  + *DHCPOFFER*: oferirea unei adrese IP din intervalul disponibil clientului.
  + *DHCPREQUEST*: primirea si confirmarea cererii clientului pentru o adresa IP.
  + *DHCPACK*: confirmarea alocarii unei adrese IP catre client.
  + *DHCPRELEASE*: eliberarea unei adrese IP de catre un client.

1. Stocarea informatiilor esentiale pentru functionarea serverului DHCP intr-o baza de date.

* Configurari generale ale serverului: adresa IP proprie, range adrese IP disponibile pentru alocare, durata default a lease-ului, durata maxima a lease-ului, adresele serverelor DNS disponibile, adresa de subretea si masca specifica, asocierea adreselor IP generate cu MAC-ul disponibil.

1. Alocarea automata a adreselor IP si a altor informatii de configurare retelei precum: subnet mask, gateway si lease time pentru dispozitivele care se conecteaza la o retea.

* Adresele IP pot fi alocate dinamic din range-ul de adrese sau atribuite static din baza de date.
* Gestionarea lease-urilor dinamice/statice.

1. Clientul dispune de optiunea DNS, care ofera informatii pentru rezolvarea numelui de domeniu in adrese IP.
2. Suport pentru securitate: filtrarea pe baza adreselor MAC.

* Existenta, la nivelul bazei de date, a unui tabel *whitelist* cu adrese MAC permise pentru alocarea de adrese IP. Numai clientii cu adrese MAC permise pot obtine o adresa IP.

1. Logarea la nivelul serverului DHCP: fisier de log.

* Implementarea unui sistem de log-uri care sa inregistreze toate activitatile importante ale serverului DHCP, cum ar fi:
  + Cereri DHCP primite.
  + IP-uri alocate.
  + Lease-uri expirate sau eliberate.
* Log-urile vor fi clasificate in categorii: *INFO, WARNING, ERROR.*

1. Testarea de performanta a raspunsurilor functionarii serverului: timp de raspuns, numar de cereri.

* Testarea performantelor pentru a evalua timpul de raspuns si stabilitatea serverului la un numar mare de cereri.