

Lucrarea de laborator nr.5.

Protocolul UDP

Internetul folosește două protocoale principale la nivelul transport:

- UDP, care este un protocol neorientat pe conexiune,
- TCP, care este un protocol orientat pe conexiune.

Prin UDP, aplicațiile pot transmite datagrame IP încapsulate, fără a stabili o conexiune. Protocolul este descris în RFC 768.

UDP transmite segmente formate dintr-un header de 8 octeți care este urmat de informația utilă (payload).

În aplicațiile client-server, prin intermediul UDP-ului clientul transmite o cerere scurtă server-ului și așteaptă un răspuns scurt. Folosind un cod mai simplu, sunt necesare mai puține mesaje (câte unul în fiecare direcție), față de un protocol care solicită o inițializare inițială.

O aplicație tipică este DNS (Domain Name System). Aici programul care trebuie să caute adresele IP ale unor host-uri, trimite un pachet UDP, care conține numele host-ului, către un server DNS. Serverul răspunde cu un pachet UDP care conține adresa IP a host-ului. Astfel nu este necesară nici o inițializare în avans și nici o încheiere de sesiune.

Porniți Wireshark. Începeți captura Wireshark și apoi faceți ceva care să oblige computerul dvs. să transmită și să recepționeze pachete UDP. După aceea opriți captura, setați-vă filtrul astfel încât să vedeți doar pachetele UDP transmise și primite. Alegeți unul dintre aceste pachete și extindeți-l în fereastra cu detalii.

Oricând puteți, atunci când răspundeți la o întrebare, ar trebui să aveți și un printout cu pachetele din trace-ul folosit pentru a răspunde la întrebare. Justificați-vă fiecare răspuns pe printout. Pentru a tipări un pachet: *File* → *Print*, alegeți *Selected packet only*, alegeți *Packet summary line*, și selectați doar detaliile pachetului de care aveți nevoie pentru a răspunde la întrebare.

Selectați un pachet. Din acest pachet aflați câte câmpuri sunt în header-ul UDP. Numiți aceste câmpuri.

1. Din câmpul “packet content”, aflați lungimea (în biți) a fiecărui câmp UDP header.
2. A cui lungime o reprezintă valoarea din câmpul “Lungime”? Verificați răspunsul cu pachetul UDP capturat.
3. Care este numărul maxim de biți care poate fi inclus într-un payload UDP?
4. Care este cel mai mare număr posibil al source port-ului ?
5. Care este numărul protocolului UDP? Răspundeți în hexa și în zecimal (puteți să vă uitați în header-ul IP).
6. Căutați “UDP” în Google și găsiți câmpurile de unde se calculează UDP checksum.
7. Priviți o pereche de pachete UDP în care primul pachet este trimis de computerul dvs. iar al doilea pachet este replica primului pachet. Explicați legătura dintre numerele porturilor din cele 2 pachete.
8. Capturați un mic pachet UDP. Verificați manual checksum-ul acestui pachet. Arătați cum ați lucrat și explicați fiecare pas.