

## Jere Pesonen

## OSI-mallin kerrokset ja esimerkki protokollat.

- Sovelluskerros
  - o HTTP, DNS
- Esitystapakerros
  - o TLS, AFP
- Yhteysjaksokerros
  - o PPTP, PAP
- Kuljetuskerros
  - o TCP, UDP
- Verkkokerros
  - o IP, NAT
- Siirtoyhteyskerros
  - o ETHERNET, MAC
- Fyysinen kerros
  - o USB, DSL

## TCP/IP-mallin kapselointi

- Viesti muutetaan dataksi
- kuljetuserroksella lisätään TCP tai UDP otsake
- Verkkokerroksella lisätään IP-otsake
- Siirtokerroksella lisätään kehysotsake sekä CRC
- Fyysisellä kerroksella kehys muutetaan biteiksi ja lähetetään tietoverkkoa pitkin
- Vastaanotto tapahtuu käänteisessä järjestyksessä

RFC-dokumentit löytyvät osoitteesta. <https://tools.ietf.org/html/rfc1>

## Wireshark filteröinti

### Omalta koneelta lähtevä liikenne

No.	Time	Source	Destination	Protocol	Length	Info
22	3.015731	192.168.39.104	23.13.250.233	TCP	55	2546 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=256 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
24	3.078156	192.168.39.104	13.33.96.106	TCP	55	2545 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=252 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
26	3.490486	192.168.39.104	69.173.144.141	TCP	55	2547 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=256 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
27	3.521726	192.168.39.104	13.33.96.198	TCP	55	2516 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=256 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
31	3.912320	192.168.39.104	172.217.21.168	TCP	55	2557 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=256 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
33	3.959228	192.168.39.104	64.233.162.155	TCP	55	2551 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=257 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
35	4.162368	192.168.39.104	23.54.8.246	TCP	55	2563 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=256 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
37	5.028576	192.168.39.104	172.217.21.166	TCP	55	2574 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=256 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
39	5.198555	192.168.39.104	64.233.162.149	TCP	55	2575 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=254 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
41	5.222884	192.168.39.104	172.217.21.161	TCP	55	2576 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=258 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
44	5.737857	192.168.39.104	216.58.211.130	TCP	55	2582 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=258 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
46	5.832883	192.168.39.104	213.19.162.26	TCP	55	2587 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=63895 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
47	5.849794	192.168.39.104	213.19.162.26	TCP	55	2585 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=63895 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
48	5.849839	192.168.39.104	213.19.162.26	TCP	55	2586 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=63895 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
52	5.948729	192.168.39.104	13.33.97.164	TCP	55	2591 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=252 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]
54	6.070781	192.168.39.104	151.101.86.49	TCP	55	2588 → 443 [ACK] Seq=1 Ack=1 Win=257 Len=1 [TCP segment of a reassembled PDU]

> Frame 54: 55 bytes on wire (440 bits), 55 bytes captured (440 bits) on interface 0

> Ethernet II, Src: HewlettP\_6a:87:1d (ec:b1:d7:6a:87:1d), Dst: Cisco\_00:63:c4 (d8:67:d9:00:63:c4)

> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.39.104, Dst: 151.101.86.49

> Transmission Control Protocol, Src Port: 2588, Dst Port: 443, Seq: 1, Ack: 1, Len: 1

Wikipedian ip-osoitteesta saapuva liikenne

```
> Frame 17: 66 bytes on wire (528 bits) 66 bytes captured (528 bits) on interface 0
```