

7 Protokol TCP, UDP

Wednesday, 19 January 2022 09:09

Přepínání datagramů vs. přepínání obvodů, TCP komunikace, segmentace, multiplexování segmentů, formát datagramu, řízení toku, omezení režie, navázání a ukončení spojení (tří a čtyřcestný handshake), plovoucí okno.

Porovnání komunikace s použitím TCP a UDP, čísla portů, příklady

- transportní vrstva
 - přepínání datagramů
 - každý paket je otagován
 - k cíli se lze dostat mnoha způsoby
 - vs. přepínání obvodů
 - vytvoření virtuálního obvodu po kterém cestují pakety
 - v internetu se nepoužívá
 - řeší odesílání dat ze zdroje do cíle
 - zabývají se jí pouze koncová zařízení
 - příjem dat z relační vrstvy a rozklad na pakety pro síťovou vrstvu (IP datagramy)
 - PDU (*Protocol Data Unit*)
 - jedna jednotka dat, která se přenáší po vrstvě
- TCP (*Transmission Control Protocol*)
 - PDU: TCP segment
 - obsahuje:
 - zdrojový a cílový port
 - pořadové číslo
 - potvrzovací číslo (následující očekávané pořadové číslo)
 - velikost okna, kontrolní součet, ...
 - data
 - zaručuje:
 - spolehlivý přenos dat
 - doručení dat ve správném pořadí
 - navazuje spojení
 - 3-way handshake pro zahájení přenosu
 - SYN**
 - pořadové číslo = x , potvrzovací číslo = 0
 - SYN+ACK**
 - pořadové číslo = y , potvrzovací číslo = $x+1$
 - ACK**
 - pořadové číslo = $x+1$, potvrzovací číslo = $y+1$
 - 4-way handshake pro ukončení přenosu
 - detekce chyb
 - při detekci chyby nebo nedoručení se vadný paket znovu pošle
 - řízení toku
 - TCP - protokol s posuvným okénkem
 - nesmí dojít k přehlcení příjemce
 - příjemce specifikuje, kolik dat dokáže zpracovat
 - využívá:
 - HTTP (80/443)
 - SMTP (25), POP3 (110), IMAP (143)
 - FTP (20, 21)
 - SSH (22), Telnet (23)
- UDP (*User Datagram Protocol*)
 - PDU: UDP datagram
 - obsahuje:
 - zdrojový a cílový port
 - délka, kontrolní součet
 - data
 - nezaručuje se vůbec nic
 - využívá:
 - VoIP
 - stream
 - online hry
 - DHCP (67, 68)
 - TFTP (69)
 - SNMP (161)
- multiplexování segmentů
 - více TCP/UDP spojení najednou
 - segmenty rozděleny podle čísel portů

well-known	0-1023	nejběžnější služby
registered	1024-49151 (0xBFFF)	určitý protokol/aplikace, IANA
dynamic (private)	49152-65535 (2^{16})	porty pro dočasnou krátkou komunikaci

