Домашно №3 по Компютърни мрежи на Компютърни Науки

Камен Димитров Младенов, Група 6

7 Юни 2023

Задача I.

I.1) Условие

Сравнете динамичните маршрутизиращи протоколи: “distance vector” и „link-state“.

I.2) Решение

1) Информацията в един distance vector е достатъчна за навигация само до някой директен съсед, докато в link state се пази целия маршрут
2) Link state се нуждае от по-голям трафик на мрежата от distance vector, понеже изисква разпространение (flooding) на link state пакети
3) Distance vector използва Белман-Форд алгоритъма, докато link state използва алгоритъма на Дийкстра
4) Distance vector има проблема с броене до безкрайност, докато link state го няма
5) Link state конвергира по-бързо от distance vector

Задача II.

II.1) Условие

Опишете стъпките за процеса на договаряне при транспортния протокол TCP.

II.2) Решение

За установяване на връзка между клиент и сървър чрез TCP, двете устройства трябва да синхронизират своите начални sequence number стойности (ISN). Използваната методика се нарича трипосочното ръкостискане и се определя от 3 стъпки (ако не е казано друго, всички флагове за занулени):

1) клиентът изпраща на сървъра сегмент с вдигант флаг SYN (1ца в полето) и с произволна стойност X в sequence number
2) сървърът изпраща към клиента сегмент при който са вдигнати SYN и ACK флагове, стойността на sequence number е друга произволна стойност Y, която сървъра избира, и acknowledgement number е $X + 1$
3) клиентът финално изпраща към сървърът сегмент с вдигнат ACK флаг, с sequence number равен на върнатия от сървъра acknowledgement number ($X + 1$) и с acknowledgement number равен на $Y + 1$

Задача III.

III.1) Условие

Посочете транспортния протокол и портовете по подразбиране (well-known ports) на следните услуги:

1) SMTP

2) SNMP

3) DNS

4) DHCP

5) HTTP

6) HTTPS

7) FTP

8) SSH

9) POP3

10) IMAP

11) TELNET

III.2) Решение

Протокол	TCP/UDP	Портове
SMTP	TCP	25, 587
SNMP	TCP/UDP	161
DNS	TCP/UDP	53
DHCP	UDP	67, 68
HTTP	TCP	80
HTTPS	TCP	443
FTP	TCP	20, 21
SSH	TCP	22
POP3	TCP	995
IMAP	TCP	143
TELNET	TCP	23