

Úvod do počítačových sítí

Linková úroveň (druhá část)

Problémy při návrhu linkové úrovně

- Služby poskytované síťové úrovni
- Zpracování rámců
- Kontrola chyb
- Řízení toku dat

25.10.2006

Úvod do počítačových sítí - Linková úroveň

2

Protokoly pro opravu chyb

- ARQ (Automatic Request Query)
- FEC (Forward Error Correction)
- ARQ
 - S rozhodovací vazbou
 - S informační vazbou
 - S kombinovanou vazbou
- ARQ s rozhodovací vazbou
 - S kladným potvrzováním
 - Se záporným potvrzováním
 - S kladným i záporným potvrzováním

25.10.2006

Úvod do počítačových sítí - Linková úroveň

3

Elementární protokol linkové úrovně

- Simplexní protokol bez omezení
- Simplexní Stop-and-Wait protokol
- Simplexní protokol pro kanál se šumem

25.10.2006

Úvod do počítačových sítí - Linková úroveň

4

Protokoly s klouzajícím okénkem

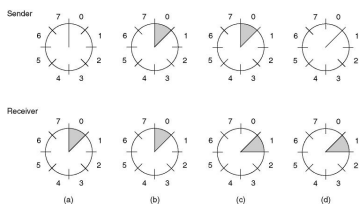
- Protokol s jednobitovým klouzajícím okénkem
- Protokol se sekvenčním příjmem (Go Back N)
- Protokol s nesequenčním příjmem (Selective Repeat)

25.10.2006

Úvod do počítačových sítí - Linková úroveň

5

Protokoly s klouzajícím okénkem (2)



Klouzající okénko velikosti 1 s 3 bitovým sekvenčním číslem.

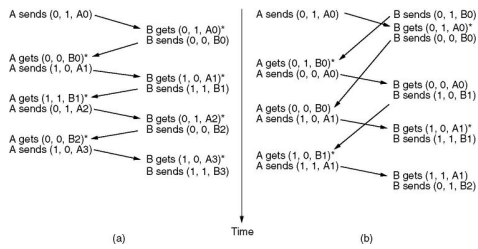
- Počáteční nastavení.
- Po odeslání prvního rámce.
- Po přijetí prvního rámce.
- Po přijetí potvrzení prvního rámce.

25.10.2006

Úvod do počítačových sítí - Linková úroveň

6

Protokol s klouzajícím jednotbitovým okénkem (2)



Dvě situace protokolu. (a) normální případ. (b) nenormální případ.

V závorkách (seq, ack, č. paketu).

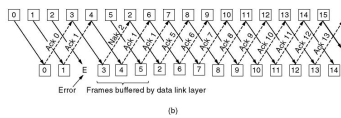
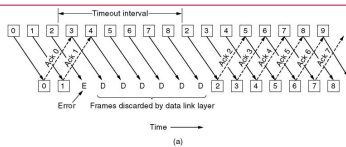
Hvězdička znamená přijetí paketu sířovou úrovní.

25.10.2006

Úvod do počítačových sítí - Linková úroveň

7

Protokol se sekvenčním příjmem (Go Back N)



Proudové zpracování a obnova po chybě. Působení chyby při:

(a) Velikosti okna příjemce = 1.

(b) Velikosti okna příjemce > 1.

25.10.2006

Úvod do počítačových sítí - Linková úroveň

8