

Základy počítačových sítí

Model počítačové sítě, protokoly



Základy počítačových sítí
Lekce 2
Ing. Jiří Iedvina, CSc

Úvod - protokoly



- pravidla podle kterých síťové komponenty vzájemně komunikují představují protokol
- protokoly definují formáty vyměňovaných zpráv a akce spojené s přenosem zpráv mezi entitami
- protokoly známé z běžného života
 - pravidla podle kterých dva nebo více lidí komunikují
 - řízení dopravy
 - problém souběžného přístupu
 - další

Úvod - úrovňová architektura



- architektura složitých systémů může být zjednodušena rozdělením do více úrovní
- úroveň N využívá služeb úrovně N-1 a zajišťuje služby pro úroveň N+1
- služby poskytované nižší úrovní jsou nezávislé na tom, jak jsou tyto služby realizovány
 - *skrytí složitosti nižších úrovní*
 - *změna úrovně N neovlivní ostatní úrovně*
- rozhraní definuje jak lze služby využívat

29.11.2006

Základy počítačových sítí - Lekce 2

3

Úvod - distribuovaná síťová architektura



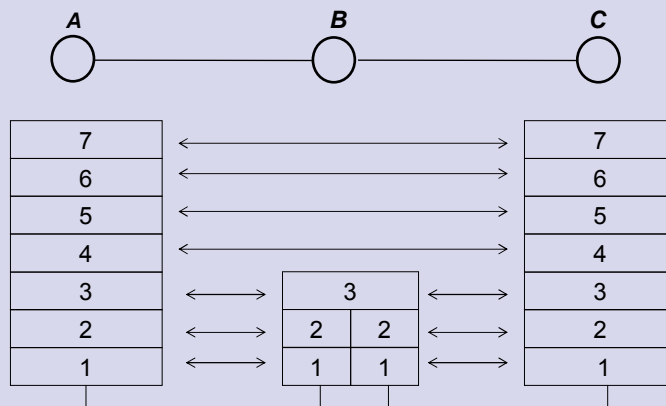
- síť je složena z geograficky distribuovaných technických i programových komponent
- stejnorodé entity (např. procesy) na úrovni N poskytují služby komunikací (posíláním zpráv nebo paketů) sobě navzájem. Používají přitom komunikační služby úrovně N-1
- logická kontra fyzická komunikace

29.11.2006

Základy počítačových sítí - Lekce 2

4

Úvod - distribuovaná síťová architektura



29.11.2006

Základy počítačových sítí - Lekce 2

5

Úvod - referenční model ISO/OSI



- aplikační úroveň
 - komunikace mezi procesy
 - všechny existující úrovně podporují aplikační úroveň
 - příklady:
 - elektronická pošta
 - telekonferencing
 - www
 - ftp
 - telnet
 - distribuované databáze
- prezentační úroveň
 - konverze dat do společného formátu
 - komprese dat
 - ochrana dat (šifrování)

29.11.2006

Základy počítačových sítí - Lekce 2

6

Úvod - referenční model ISO/OSI



- **relační úroveň**
 - spojení dvou aplikací pomocí relace
 - vytvoření relace (ověřování)
 - obnova po chybě
 - sdílení relačního spojení
- **transportní úroveň**
 - univerzální transportní služby: přenos dat mezi koncovými procesy
 - komunikace mezi koncovými uzly
 - multiplexování toku dat z vyšších úrovní
 - srovnání rychlosti vysílače a přijímače

29.11.2006

Základy počítačových sítí - Lekce 2

7

Úvod - referenční model ISO/OSI



- **síťová úroveň**
 - přijímání paketů z vyšších úrovní a určení jejich cesty do koncových uzlů
 - řízení směrování
 - předcházení zahltění, předcházení kolizím
 - adresování v síti
- **linková úroveň**
 - komunikace mezi dvěma sousedními uzly
 - zajištění bezchybného přenosu
 - řízení rychlosti přenosu mezi sousedními uzly
- **fyzická úroveň**
 - transport jednotlivých bitů komunikačním vedením
 - kódování přenášených informací

29.11.2006

Základy počítačových sítí - Lekce 2

8

Úvod - obecné funkce úrovní



- zpracování chyb
 - vytvoření spolehlivějšího kanálu
 - zpracování ztracených paketů a paketů přijatých mimo pořadí
- řízení toku dat
 - předcházení zaplavení sítě pakety
 - vzniká např. při různých rychlostech hostitelských systémů nebo různých kapacitách komunikačních komponent a kanálů
- přidělování zdrojů
 - přidělování fyzických zdrojů (vyrovnávací paměti, šířka přenášeného pásma)
 - přidělování logických zdrojů (datové struktury) mezi odpovídajícími entitami

Úvod - obecné funkce úrovní



- fragmentace
 - rozdělení velkých datových bloků na menší části a jejich znovusloučení
- multiplexování
 - slučování několika relací vyšší úrovně
- vytváření spojení
 - inicializace logických spojení mezi odpovídajícími entitami

Úvod - obecné funkce úrovní



- adresování a práce se jmény
 - ovládání identifikátorů spojených s entitami
- komprese
 - redukce velikosti přenášených dat a tím zkracování doby jejich přenosu
- šifrování
 - symetrické kódy (DES)
 - nesymetrické kódy (RSA)
- časové funkce
 - obnova po chybě