

2. Vrstvové modely

Problém popisu a řešení počítačových sítí je složitým problémem. Viz. Různá hlediska taxonomie sítí. Pro řešení problémů, vývoj apod. je potřeba mít **strukturovaný a transparentní nástroj – vrstevné modely**.

Vrstvové modely a jejich pravidla

Vrstvové modely dekomponují problém na vrstvy.

Platí následující pravidla:

- každá vrstva poskytuje službu
- vrstvy jsou pevně na sebe řazeny nelze je přeházet (obdoba stavby domu, nelze nejdříve postavit střechu a potom základy)
- vrstvy jsou si rovny, není důležitější a méně důležitá, každá řeší svoji službu
- mimo vrstvy nejnížší (nemá na co navazovat) přebírají vrstvy vyšší služby vrstev nižších
- vrstvy nikdy nerevidují realizaci služeb jiných vrstev. Základem je předpoklad, že jsou služby poskytovány dokonale.

Typy vrstevných modelů a vývoj

Vrstvové modely jsou **praktické a referenční**. Role obou typů je důležitá.

Praktické řeší konkrétní zadání většinou části celého problému i třeba nějaké technologie např. model TCP/IP , model ATM, model SSH ...

Referenční ukazují jak dekomponovat složitý problém, jaké jsou služby a vazby vrstev.

V rámci tohoto nemusí být momentálně jednotlivé vrstvy vyřešeny (naplněny). Potřeba řešení se předpokládala. Někdy nebyly odhady a předpoklady úplně přesné. Proto se říká, že byl tvořen od zeleného stolu.

Referenční model je ISO/OSI – International Organization for Standardization/Open Systems Interconnection.

Řešení síťových problémů začalo být aktuální v 70létech minulého století. V době kdy počítačové sítě dnešního typu neexistovaly. Řešily se komunikace a to zpočátku ve dvou liniích. V rámci telekomunikací a v rámci výpočetní techniky. Okolo roku 1980 byly dva zdánlivě konkurenční vrstevové modely ISO/OSI a TCP/IP. Původně bylo cílem ISO vytvořit univerzální model OSA – Open Sys. Architecture. To bylo velké sousto a proto následoval model OSAI – na konci Interconnection a následně známý referenční model OSI.

Referenční model ISO/OSI má 7 vrstev. V rámci komunikace v PC **na 7 vrstvu navazuje a využívá služeb operační systém.** Většinou prostřednictvím aplikačního rozhraní (API) řešené zpravidla jako socketové. **Pro aplikace nemá být rozdíl v přenosu dat v rámci OS nebo pomocí sítě s jiným OS.** Služby vrstev od síťové výše jsou zajišťovány **síťovým SW OS.**

Vrstvy a služby vrstev

Od nejnižší po nejvyšší

L1 Fyzická (*physical layer*)- služba: binary transmittion – věrný přenos jednotky informace

L2 Linková nebo spojová (*data link layer*)- služba: access to media – bezpečný přenos bloku dat v lokální síti (na lince)

L3 Síťová (*network layer*) - služba: address and best path – nejefektivnější přenos dat mezi sítěmi (v nehomogenním / heterogenním prostředí)

L4 Transportní (*transport layer*) – služba: end-to-end connections - bezpečný přenos dat mezi cílovými aplikacemi

Relační (*session layer*) – služba: interhost communication - vytvoření spojení (relace)

Translační nebo prezentační (*presentation layer*)- služba: data representation – šifrování, komprese, kódování

L5 Aplikační (*application layer*)– služba: network processes to applications – aplikace, které realizují síťové služby jiným aplikacím

Hrubé dělení vrstev ISO/OSI

