

M19 Standardizace v oblasti sítí

#technicke_vybaveni_pocitacu

- standardizace
 - proces sjednocování a zavádění norem
 - normy určují požadavky na: vlastnosti, rozměry, výkon, bezpečnost aj.
 - cílem je soulad a kompatibilita mezi prvky
 - standardy jsou vytvářeny různými organizacemi
 - mezinárodní organizace pro standardizaci (ISO) - vytváří mezinárodně uznávané normy pro širokou škálu oblastí
 - Evropský výbor pro normalizaci (CEN) - zpracovává evropské normy
 - národní normalizační orgány - každá země má svůj národní orgán, který se zabývá tvorbou a zaváděním národních norem
 - odborné asociace a konsorcia - např. IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) pro oblast elektrotechniky a informatiky

Význam standardizace v oblasti sítí

- pro efektivní komunikaci
- interoperabilita - různé systémy a zařízení (např. počítače, smartphony, tiskárny) mohou vzájemně spolupracovat; vytváření komplexních sítí
- není potřeba vyvíjet nové protokoly pro každé zařízení
- usnadnění správy a údržby sítě
- globální dostupnost služeb a informací - k síti se lze připojit odkudkoliv

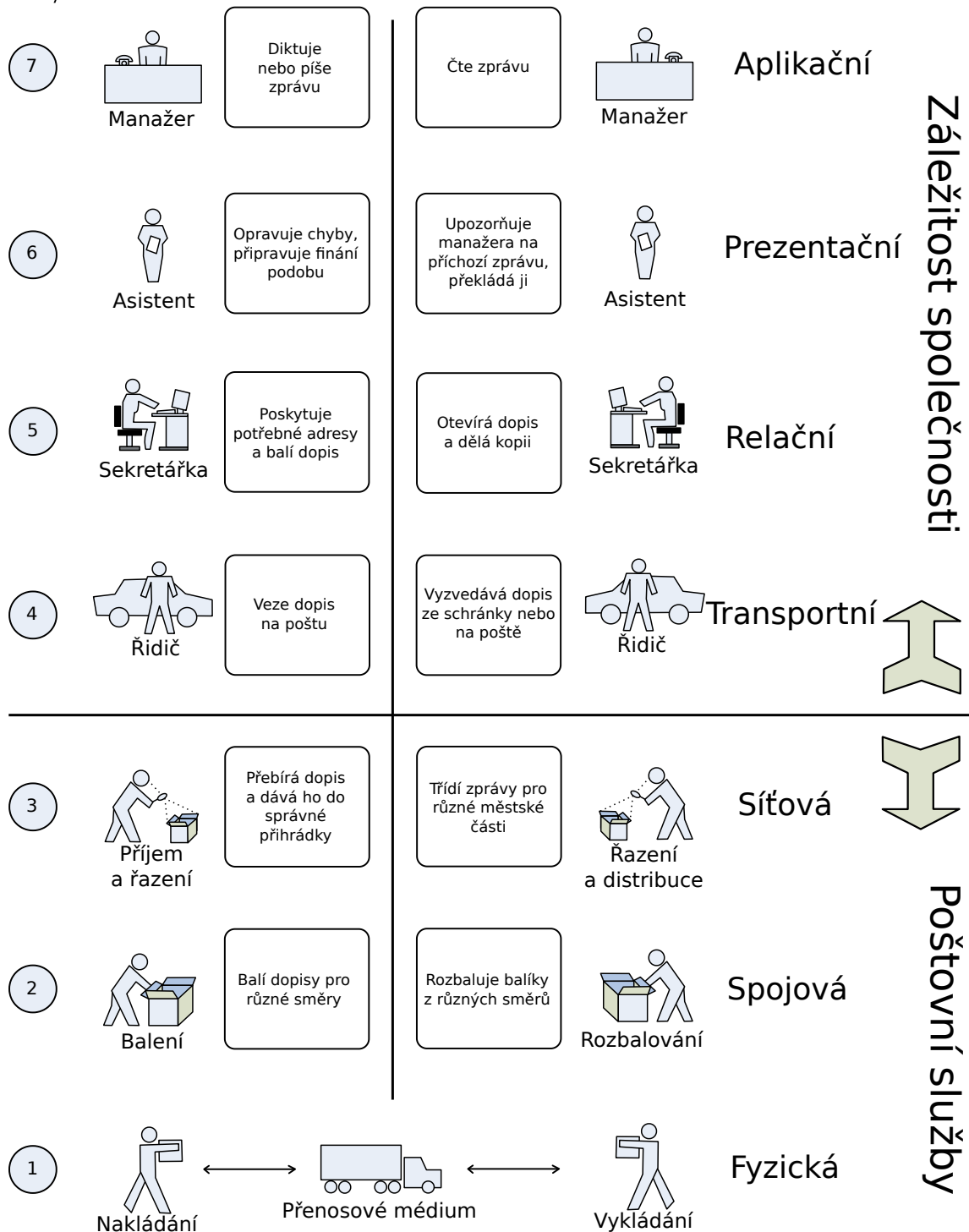
NIC

- NIC (Network Information Center) nebo-li Síťové informační centrum
- organizace spravující a koordinující určité části internetu; jakýsi "úřad" pro internetové služby
- např. [CZ.NIC](#) pro ČR nebo mezinárodní ICANN
- úkol NIC
 - přiřazování unikátní IP adresy pro každé zařízení
 - registrace domén, e-mailových adres
 - správa DNS - převádí názvy na číselné IP pro konkrétní oblast
 - správa SSL certifikátů

ISO, OSI

- popisuje, jak funguje komunikace v sítích
- rozděluje složitý proces komunikace do jednotlivých, srozumitelnějších vrstev
- umožňuje odborníkům lépe porozumět a analyzovat fungování sítí
- poskytuje společný základ pro vývoj a implementaci síťových protokolů a technologií
- dnes bývá nahrazen modelem TCP/IP

- vrstvy



Paralela mezi RM – OSI a dopisy

- fyzická (protokol: 10Base5)
 - zajišťuje přenos bitů po fyzickém médiu (sériová linka nebo Ethernet)
 - definuje elektrické a fyzikální vlastnosti zařízení (rozložení pinů, napětové úrovně...)
 - efektivně rozkládá všechny zdroje mezi všechny uživatele
 - moduluje
- linková (protokol: Ethernet)
 - poskytuje spojení mezi dvěma sousedními systémy
 - uspořádává data z fyzické vrstvy do rámců (frames)
 - stará se o nastavení parametrů přenosu linky
 - oznamuje neopravitelné chyby
 - opatřuje rámce fyzickou adresou
 - poskytuje synchronizaci pro fyzickou vrstvu

- síťová (protokol: IPv4)
 - stará se o směrování v síti a síťové adresování
 - poskytuje spojení mezi systémy, které spolu nesousedí
 - umožňuje překlenout rozdílné vlastnosti technologií v přenosových sítích
 - poskytuje funkce k zajištění přenosu dat různé délky skrze jednu nebo několik propojených sítí
 - poskytuje směrovací funkce
 - reportuje o problémech při přenosu dat
- transportní (protokol: spojově (TCP) a nespojově (UDP) orientované protokoly)
 - zajišťuje spolehlivý přenos dat mezi koncovými zařízeními
- relační (protokol: NetBIOS, RPC)
 - organizuje a synchronizuje dialog mezi spolupracujícími vrstvami obou systémů
 - řídí výměnu dat mezi nimi
 - vytváří a ukončuje relační spojení, synchronizuje je a obnovuje jejich spojení
 - přiřazuje synchronizační značky
- prezenční (protokol: MIME)
 - transformuje data do požadovaného tvaru aplikace (šifrování, konvertování, komprimace)
 - zabývá se jen strukturou dat, nikoliv významem
- aplikační (protokol: HTTP, FTP, DNS, BitTorrent, POP3, SMTP, SSH) - umožňuje aplikacím přístup ke komunikačnímu systému a umožňuje jejich spolupráci

Protokoly

- 10Base5 - historicky nejstarší verze Ethernetu; rychlost 10 Mbit/s; segmenty o max. délce 500 m a 100 počítačů
- Ethernet - souhrn technologií pro LAN sítě
- IPv4 - protokol přepravující data bez záruky; poskytuje teoreticky 2^{32} možných adres (ve skutečnosti jich je méně)
- TCP - obousměrné připojení zařízení schopný rozeznávat data pro jednotlivé aplikace na jednom počítači
- UDP - protokol nedávající záruky na datagramy (obvykle pakety související se službami, které neposkytují záruky) - je *bez záruky doručení*
- NetBIOS - zpřístupnění síťových prostředků a služeb pomocí názvů počítačů
- RPC - protokol dovolující programu vykonat kód na jiném místě, než je umístěn volající program
- MIME - přenášení textů v různých kódováních, binární data a vícedílné zprávy kanály původně navrženými pouze pro přenos textových zpráv v kódování ASCII
- HTTP - určený pro komunikaci s WWW servery; přenos hypertextových dokumentů ve formátu HTML nebo XML
- FTP - protokol pro přenos souborů mezi počítači; download i upload souborů (pokud má uživatel na operaci práva); postaveno na architektuře klient-server
- BitTorrent - protokol pro přenos souborů; postaveno na architektuře klient-klient (P2P)
- POP3 - stahování e-mailových zpráv ze serveru na klienta
- SMTP - přenos e-mailů pomocí přímého spojení mezi odesílatelem a adresátem
- SSH - zabezpečený komunikační protokol vzdálené shelly

MAC, IP a ProcessID

MAC

IP

Process ID

DNS

LAN, WAN, Intranet

LAN

WAN

Intranet

Strukturovaná kabeláž