

DUM č. 3 v sadě

36. Inf-12 Počítačové sítě

Autor: Lukáš Rýdlo

Datum: 31.03.2014

Ročník: 3AV, 3AF

Anotace DUMu: Rozdělení sítí podle rozlehlosti (PAN, LAN, MAN, WAN) s úkoly pro studenty.

Materiály jsou určeny pro bezplatné používání pro potřeby výuky a vzdělávání na všech typech škol a školských zařízení. Jakékoliv další využití podléhá autorskému zákonu.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Počítačové sítě

Typy sítí podle rozlohy

Typy sítí podle rozlohy

Dělit sítě jen podle velikosti území nemá smysl.

Ale...

- Máme různé technologie s různým dosahem.
- Odlišné služby na různé vzdálenosti.
- Odlišné požadavky jednotlivce, firmy, města.
- Má to praktické využití při nastavování zařízení.

4 základní kategorie

1. PAN – pro jednotlivce
2. LAN – pro firmu nebo domácnost
3. MAN – pro město
4. WAN – pro všechny

PAN – pro jednotlivce

- Personal Area Network
= síť osobního rozsahu
- vyměňuje data a služby mezi zařízeními jednoho člověka
- velmi krátké vzdálenosti
- méně rozšířené, ale očekává se nárůst
- obvyklé technologie: Bluetooth, IrDA, ZigBee...
- zajímavá použití:
 - http://technet.idnes.cz/v-plzni-vyrabeji-chytre-obleceni-umi-volat-i-nabijet-fy9-/tec_technika.aspx?c=A080617_144151_tec_technika_vse
 - <http://www.infrared.cz/Systemy/Xpan/> (vojenské systémy)

LAN – pro firmy/domácnosti

- Local Area Network
 - = síť lokálního/místního rozsahu
- umožňuje komunikaci různých zařízení více spolupracujících osob
- distribuuje sdílená data (dokumenty, filmy, přístup do Internetu) a hardware (tiskárny)
- nejčastější typ (měli bychom umět doma nastavit)
- obvyklé technologie: FastEthernet/GigabitEthernet (drátový internet) nebo WiFi
- WLAN = Wireless LAN, bezdrátová lokální síť (WiFi)

MAN – pro města

- Metropolitan Area Network
= síť městského/metropolitního rozsahu
- vyměňuje data a služby mezi sítěmi obyvatel měst
- technologicky podobné sítím WAN, nabízí někteří poskytovatelé připojení ve městech
- specifické typy služeb: rychlejší sdílení dat, sledování televize, telefonování
- obvyklé technologie: optické nebo metalické sítě, bezdrátové počítačové technologie (WiFi, WiMAX)

WAN – pro všechny

- Wide Area Network
= síť širokého rozsahu
- propojují do vzájemně komunikujícího celku menší sítě (LAN nebo WAN)
- za WAN síť lze považovat síť poskytovatelů
- od MAN se liší tím, že neposkytují služby specifické pro města (např. telefonování zdarma, rychlejší spojení)
- obvyklé technologie: jakékoliv s velkým dosahem (např. optické linky, mobilní telefonní technologie apod.)

Příklady 1 – přiřadíte typ

- Školní počítačová síť nabízející možnost tisknout, objednávat a čipem odebírat obědy, ukládat úkoly a stahovat studijní materiály ze síťových disků.
- Spojení mezi mobilem a handsfree sadou zabudovanou v autorádiu, které zobrazuje příchozí hovory, umožňuje stiskem tlačítka na volantu hovor přijmout a položit.
- Přenos dat přes Bluetooth mezi smartphone a smartwatch (hodinky s displejem), možnost číst na hodinkách příchozí zprávy a pouštět hudbu.

Příklady 1 – řešení

- Školní počítačová síť nabízející možnost tisknout, objednávat a čipem odebírat obědy, ukládat úkoly a stahovat studijní materiály ze síťových disků.
 - LAN = lokální síť, specifické služby jen pro studenty a učitele
- Spojení mezi mobilem a handsfree sadou zabudovanou v autorádiu, které zobrazuje příchozí hovory, umožňuje stiskem tlačítka na volantu hovor přijmout a položit.
 - PAN = osobní síť (krátká vzdálenost, omezené možnosti)
- Přenos dat přes Bluetooth mezi smartphone a smartwatch (hodinky s displejem), možnost číst na hodinkách příchozí zprávy a pouštět hudbu.
 - PAN = osobní síť (krátká vzdálenost, omezené možnosti)

Příklady 2 – přiřadíte typ

- Sít' firmy, která v Brně nabízí rychlé spojení optickými kabely pro domácnosti na sídlištích s možností telefonovat mezi připojenými zdarma.
- Sít' v domácnosti, kde mám nastavenou možnost přes sít' pustit na SmartTV film z diskového úložiště (NAS) nebo kopírovat hudbu z domácího PC do notebooku.
- Připojení tabletu/smartphone na WiFi v kavárně

Příklady 2 – řešení

- Sít' firmy, která v Brně nabízí rychlé spojení optickými kabelem pro domácnosti na sídlištích s možností telefonovat mezi připojenými zdarma.
 - MAN (specifické služby pro občany města) nebo i WAN
- Sít' v domácnosti, kde mám nastavenou možnost přes sít' pustit na SmartTV film z diskového úložiště (NAS) nebo kopírovat hudbu z domácího PC do notebooku.
 - LAN – propojuje různá zařízení v domácnosti nebo bytě
- Připojení tabletu/smartphone na WiFi v kavárně
 - LAN – přestože mě připojuje do širší cizí sítě, stává se můj tablet zařízením uvnitř sítě kavárny a mám-li zapnuté např. sdílení dokumentů, ostatní je mohou číst (a já jejich)

Příklady 3 – přiřadíte typ

- Připojení notebooku na v autobuse pomocí 3G (UMTS).
- Připojení notebooku v autobuse pomocí WiFi.
- Propojení tabletu s bluetooth klávesnicí

Příklady 3 – řešení

- Připojení notebooku na v autobuse pomocí 3G (UMTS).
 - 3G je rozsáhlá síť nabízející připojení k Internetu, tedy WAN
- Připojení notebooku v autobuse pomocí WiFi.
 - WiFi propojuje místní zařízení v autobuse, tedy LAN
- Propojení tabletu s bluetooth klávesnicí
 - jde o zařízení jednoho uživatele na krátkou vzdálenost a s velmi omezenými možnostmi, tedy PAN

Praktické využití

- Zařízení pro drátový internet mají přípojky označené LAN (nebo Ethernet) a WAN (nebo Internet).
 - Domácí vybavení připojíme do LAN
 - drát od poskytovatele internetu patří do WAN
- Nastavení zařízení tyto zkratky obsahuje
 - Nastavení adresy LAN – jde o adresy v naší síti, nastavíme sami
 - Nastavení adresy WAN – adresa od poskytovatele (automaticky)
- Hlídáme si v jaké síti jsme připojení (LAN nebo WLAN), abychom neposkytovali své sdílené dokumenty cizím.

Zdroje

- http://cs.wikipedia.org/wiki/Po%C4%8D%C3%ADta%C4%8Dov%C3%A1_s%C3%AD%C5%A5
- http://compnetworking.about.com/od/basicnetworkingconcepts/a/network_types.htm
- <http://www.techopedia.com/2/29090/networks/lanwanman-an-overview-of-network-types>