

Principy operačních systémů

- Funkce, struktura a typy operačních systémů
- Multithreading, Multitasking
- Plánování procesů
- Správa paměti

Windows

- Historie, Verze, Desktopy vs Servery
- Filesystem
- Správa práv
- Správa uživatelů
- Struktura adresářů
- Příkazová řádka, skriptování
- Konfigurace sítě.

UNIX

- Historie, Verze/Typy (BSD)
- Desktopy vs Servery
- Filesystem
- Správa práv
- Správa uživatelů
- Struktura adresářů
- Příkazové interpretry
- Konfigurace sítě
- Základní příkazy (ls, cd, mkdir, rm, ps, man, ...)

Úvod do počítačových sítí

- Základní paradigmaty světa počítačových sítí - přepojování okruhů a paketů
- Spolehlivé a nespolehlivé přenosy
- Spojované a nespojované přenosy
- Konvergence světa počítačů a světa spojů, elektronické komunikace

Taxonomie počítačových sítí

- Dělení počítačových sítí na lokální a rozlehlé
- Serverového typu a peer-to-peer, veřejné a privátní, metropolitní sítě, mobilní sítě.

Síťové modely a architektury

- RM ISO/OSI a TCP/IP - Síťové modely a architektury, historie a koncepce RM ISO/OSI
- Přehled vrstev a jejich základní úloha
- Podrobněji o rodině protokolů TCP/IP - jak koncepce TCP/IP vznikala, jaké jsou její základní myšlenky a přístupy, standardizační proces.

Síťová infrastruktura

- Topologie sítě, aktivní prvky – opakovač, rozbočovač, most, přepínač, směrovač.

Základy datových komunikací

- Základní principy datových přenosů
- Reálné obvodové vlastnosti přenosových cest
- Modulace a modulační rychlost, přenosová rychlost, přenosový výkon
- Analogový a digitální přenos, broadband a narrowband.

Základy datových komunikací II

- Drátová a bezdrátová přenosová média, kroucená dvoulinka, koaxiální kabel, optická vlákna a kabely
- Bezdrátové přenosy v rozprostřeném spektru, druhy multiplexů, hierarchie multiplexů.

Techniky přenosu dat

- Asynchronní a synchronní přenosy, udržování synchronizace
- Synchronizace na úrovni rámců, znakově orientované a bitově orientované přenosové protokoly
- Zajištění transparency dat
- Zajištění spolehlivosti, možnosti detekce, parita, kontrolní součty a CRC
- Metody potvrzování: stop&wait vs. kontinuální, potvrzování z návratem a se selektivním opakováním, samostatné a nesamostatné potvrzování
- Řízení toku, metoda okénka, piggybacking.

Přístupové metody

- Podstata řízení přístupu
- Deterministické a nedeterministické přístupové metody
- Distribuované a centralizované metody, metoda výzev a žádostí, metoda Demand Priority (100 VG-AnyLAN), rezervační metody, prioritní přístup, metody logického kruhu
- Neřízené distribuované metody, metoda CSMA/CD, přístupové metody bezdrátových sítí (Wi-Fi, Bluetooth), v kabelových sítích.

Výpočetní model

- Vývoj výpočetního modelu: dávkové zpracování, model host/terminál, izolovaná PC, model file server / pracovní stanice, model klient/server, PC a NC, tenký klient, network-centric computing, server-based computing, model agent/manažer, webové služby, utility computing, on-demand computing, distributed computing, grid computing, cloud computing.