



Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 8, Opava

Maturitní otázky z předmětu technické vybavení

Obor: 26–47–M/003 Informační technologie
Školní rok: 2011/2012

Třída: IT4
Zkoušející: Ing. Petr Grussmann
Ing. Jiří Miekisch

1. Síťové a diskové souborové systémy

- diskové souborové systémy
- síťové souborové systémy
- vztah mezi síťovým a souborovým systémem
- oprava diskového souborového systému postaveného na platformě Linuxu
- práce s uživatelskými právy, vlastnostmi adresáře
- Praktická ukázka
 - rozdělení diskové oblasti, formátování
 - připojení souborového systému, nastavení pro připojení svazku po restartu systému
 - odpojení souborového systému
 - oprava souborového systému

2. Práce z LOG systémem

- jak systém pracuje, co umožňuje sledovat
- základní operace s log soubory (parsování souboru pomocí příkazu grep a awk)
- distribuované ukládání logu (důvody a možnosti použití)
- kooperace mezi jednotlivými OS
- Praktická ukázka
 - vyhledej v logu auth.log připojení na server pomocí služby ssh v X-tou hodinu
 - nastav systém logování serveru ssh, aby zobrazoval všechny stavy serveru

3. Správa procesů a jejich ovlivnění

- co to je proces
- jaké parametry proces má (PID, USERID, NICE...)
- jak můžeš proces upřednostnit nebo potlačit prioritu
- ukončení běžícího procesu
- výpis procesu a jeho vlastnosti
- vyhledání procesu podle kritérií (CPU, Memory, Shared memory, uživatel)
- Praktická ukázka
 - vypište proces podle zatížení
 - ukončete proces
 - znova načtěte konfiguraci procesu bez jeho restartu
 - spusťte proces s prioritou 10

4. Typy výpočetních modelů

- jaké typy znáte
- jednotlivé typy objasněte a popište jejich výhody a nevýhody
- popište vývoj výpočetních metod
- Praktická ukázka
 - kolik obsahuje PC paměť
 - jak je obsazen disk

- vyhledání souboru v OS linux

5. Bezdrátový ethernet

- Jaké znáte normy WIFI sítí – označení, rychlosti, dosahy, frekvence
- Kdo a jak reguluje frekvence přidělované pro bezdrátové sítě
- Jaké typy bezdrátových sítí znáte, popište z hlediska řízení přístupu, komunikace mezi stanicemi, které používají synchronní a asynchronní řízení.
- Co je to útlum a jak se počítá teoretický zisk na anténě přijímače
- Praktická ukázka
 - jakou sílu signálu má nejsilnější přístupový bezdrátový bod v okolí Vašeho PC
 - jaké AP (bezdrátové přístupové body) jsou dostupné v okolí Vašeho PC

6. Ethernet

- typy kabelů používaných v ethernetu
- spojování metalických a optických kabelů (typy konektoru OK a MK, křížený kabel použití a jeho zapojení, normy pro konektory kabelů
- Normy a rychlosti
- jak vypadá ethernetová adresa
- jaká přístupová metoda se používá v ethernetu, jakou má ethernetová síť garanci průtoků rámců, používá spojovanou komunikaci.
- popište vznik kolize a jakým způsobem řeší ethernetová síť jejich předcházení
- Praktická ukázka
 - ukažte arp tabulku v PC
 - zachyťte a zobrazte data jakéhokoli ethernetového rámce v PS
 - zachyťte volací rámce ethernetu a vysvětlete jakým prostředkem komunikují s IP adresou

7. Internetworking I

- co to je Internetworking
- důvody Internetworking
- jaký typ hardware pracuje na jaké vrstvě ISO modelu
- co je to segment sítě a jak oddělují segmenty PS
- jaký je rozdíl mezi Layer 4 switchem a Layer 7 bránou
- jak pracuje hub - kolik jich lze dát za sebe a důvod proč jenom X.
- jak pracuje switch - kolik jich lze dát za sebe
- Praktická ukázka
 - zjistěte stav ethernetové linky
 - změňte datovou rychlost rozhraní na 10 mbps a half duplexní spojení
 - jaký čipset síťové karty máte v PC pomocí příkazu v linuxu

8. Internetworking II

- jak zvýšit propustnost PS
- techniky zvýšení propustnosti
- co je to „broadcast storm“ a jak mu předcházet
- použití přepínačů a směrovačů v síti – příklady použití
- VLAN sítě – důvody použití na které vrstvě a jakými prvky se zajišťují
- Praktická ukázka
 - nastavte IP adresu swiche a přistupte na něj přes telnet (web rozhraní) k dispozici switch, RS232 kabel a ethernet kabel

9. Techniky přenosu dat

- přepojování paketů, okruhů

- spolehlivý a nespolehlivý přenos
- spojovaný a nespojovaný přenos
- simplexní, duplexní a poloduplexní přenos
- asynchronní, arytmičtý a synchronní přenos
- zajištění transparence dat
- detekce chyb
- zajištění spolehlivosti přenosu
- řízení toku
- Praktická ukázka
 - propojte 2 PC pomocí null modem kabelu a sériové komunikace

10. Základy datových komunikací – I

- šířka přenosového pásma
- modulace a modulační rychlost
- přenosová rychlost
- vztahy modulační rychlost na šířce pásma
- přenosová rychlost na šířce pásma
- jaký je přenosový potenciál – kroucená dvojlinka, optický kabel, koaxiální kabel, bezdrátových sítí
- techniky přenosu
- Praktická ukázka
 - jakým způsobem zjistíte ztrátovost sítě
 - zjistíte aktuální datový tok vašeho síťového rozhraní
 - jak budete provádět dlouhodobý test sítě, předved'te

11. Základy datových komunikací – II

- principy přenosu v optických kabelech
- použití koaxiálních kabelů v PS
- vlastnosti „drátových“ přenosových médií – graf použitá frekvence a útlum
- typy optických kabelů a jejich použití
- spojování optických kabelů
- rozdělení frekvenčního spektra a které frekvence se používají v PS
- Praktická ukázka
 - zjistíte aktuální datová spojení u TCP protokolu
 - na jakých portech Váš počítač naslouchá
 - jakým způsobem zjistíte aktuální datový trafik na ethernet rozhraní

12. Síťový model TCP/IP

- Srovnání RM ISO/OSI a TCP/IP
- Vznik, vývoj a popis architektury IP
- IP adresa popis – síť, maska sítě, IP adresa počítače
- typy IP adres a jejich velikost
- Rozsahy IP – pro použití v neveřejných sítích
- Praktická ukázka
 - jakým způsobem zjistíte ztrátovost sítě
 - zjistíte aktuální datový tok vašeho síťového rozhraní
 - jak budete provádět dlouhodobý test sítě, předved'te

13. Síťové modely a architektury, RM ISO/OSI

- Co je to ISO/OSI model
- Fungování mezi sousedními vrstvami modelu
- Jak vypadá referenční model ISO/OSI
- Vztah referenčního modelu ISO/OSI k TCP/IP
- Praktická ukázka
 - nastavte PC na adresu 192.168.2.34 a alias adresu na 192.168.4.4 pomocí příkazu v linuxu

14. Taxonomie počítačových sítí

- jaká kritéria pro zařazení
- problematika řešení poslední míle
- možnosti řešení poslední míle
- základní rozdělení PS podle dosahu (rozsahu)
- Praktická ukázka
 - nastavte firewall linuxu tak, aby byl zakázán přístup z internetu na službu „ssh“

15. Počítačové sítě

- Co je počítačová síť (typy uzlů, způsob komunikace)
- Jak může fungovat PS
- Typy komunikace
- Typy přenosu
- Řízení kvality v PS
- Praktická ukázka
 - ukázka routování a přidání jakékoli routovací informace do routovací tabulky, vysvětlení použití

16. VonNeumannovo a Harvardské schéma počítače

- Sběrnice
- Sběrníkové schéma počítače
- Přerušovací systém
- Popište průběh přerušení
- Praktická ukázka
 - Sestavte spínač s Atmel 89S2051

17. Jednočipové mikrokontrolery

- Blokované schéma mikrokontroléru
- Historie vývoje mikrokontroléru
- Struktura assembleru
- Typy instrukcí
- Praktická ukázka
 - Sestavte blikáč s Atmel 89S2051

18. Polovodičové paměti

- Paměti ROM
- Paměti RAM
- Paměti FLASH
- Praktická ukázka
 - Sestavte oscilátor s NE555

19. Mechanické paměti

- Harddisk
- CD ROM
- CD-RW

- DVD
- Praktická ukázka
 - Sestavte bistabilní klopný obvod – simulace RAM

20. Tiskárny

- Jehličková
- Laserová
- Inkoustová
- Termální
- Praktická ukázka
 - Sestavte světelný efekt s Atmel 89S2051

21. Zobrazovací jednotky

- Monitor CRT
- LCD displej monochromatický
- LCD displej barevný
- Plazmová obrazovka
- Displej OLED
- Tvorba obrazu
- Grafická karta
- Praktická ukázka
 - Připojte display k Atmel 89S2051

22. Rozhraní počítačů

- Sériová komunikace
- Paralelní komunikace
- Rozhraní RS232, rozhraní RS485
- USB
- Bluetooth
- Sběrnice PC historie, vývoj a parametry výkonu, připojení a určení.
- Praktická ukázka
 - Sestavte monostabilní klopný obvod s Atmel 89S2051

23. Vstupní zařízení počítače

- Myš
- Klávesnice statická
- Klávesnice dynamická
- Skener
- Praktická ukázka
 - Sestavte dekadický čítač

24. Zdroje napájecího napětí

- Standartní zdroj napětí
- Spínaný impulsní zdroj
- Parametry, porovnání
- Praktická ukázka
 - Sestavte zdroj napětí

25. Procesor

- Blokové schéma procesoru
- Programový čítač
- Registry



- Akumulátor, PSW registr
- Praktická ukázka
 - Sestavte binární čítač

V Opavě dne 8. 4. 2011

.....
Schválil: Ing. Dušan Galis
ředitel školy