

Tematické okruhy k absolutoriu

Obor: Informační technologie 26-47-N/..

Vzdělávací program: Správce počítačových sítí pro malé a střední organizace 26-47-N/19

Předmět: Zkouška z odborných předmětů

Školní rok: 2024/2025

Studijní skupina: 3. IT

1.

a) Charakteristika o.s. Unix a Linux

- historie GNU/Linux
- GPL, GNU, jádro OS Linux, distribuce GNU/Linux

b) Programovací jazyk Java

- Java platforma
- pojmy JDK, JRE, JVM (Java Virtual Machine), Java Core API
- primitivní a referenční datové typy, přetypování
- operátory

2.

a) Směrování

- porovnání statické/dynamické směrování
- administrativní vzdálenost
- metrika
- implicitní cesta
- Redundance na L3

b) Použití pole v Javě

- deklarace a inicializace pole
- inicializované pole
- procházení pole
- třída Arrays a její metody

3.

a) Souborový systém a adresářová struktura o.s. Linux

- struktura souborového systému, popis, typy souborů, i-node
- nástroje pro správu a vyhledávání

b) Síťové a komunikační protokoly

- porovnání ISO/OSI modelu s TCP/IP
- datové jednotky na jednotlivých vrstvách
- zapouzdření

4.

a) Zabezpečení souborového systému, přístupová práva v o.s. Linux

- vlastník, vlastnická skupina
- přístupová práva, setuid, setgid, sticky bit; acl

b) Vrstva síťového přístupu

- připojení do sítě, HW na fyzické vrstvě
- přenosová media, typy

5.

- a) Správa uživatelů v o.s. Linux
 - uživatelé a skupiny
 - nástroje pro správu uživatelů, datové soubory
- b) Windows Server - služba pro nasazení systému Windows (WDS)
 - konfigurace serveru pro WDS
 - instalace OS na klientské počítače pomocí WDS
 - záznam „obrazu“ klientské stanice
 - vzdálená instalace tohoto obrazu na ostatní počítače v síti

6.

- a) Příkazový interpret shell v Linuxu
 - druhy shellů (interaktivní, ...), startovací scripty
 - shell - spuštění a ukončení, expanze jmen
 - systémové prostředí, roury, přesměrování
- b) Řídící struktury v Javě
 - příkaz if (k čemu v programu slouží, syntaktický zápis)
 - příkaz switch (k čemu v programu slouží, syntaktický zápis)
 - cykly (rozdělení, k čemu v programu slouží, syntaktický zápis)
 - příkaz break a continue

7.

- a) Programování v shellu bash – scripty
 - spuštění scriptu, přenos parametrů
 - strukturované příkazy, tvorba podmínek
- b) Ethernet
 - typy vysílání, duplexní spojení, datová jednotka
 - ARP protokol
 - aktivní prvky
 - MAC tabulka
 - EtherChannel
 - STP protokol

8.

- a) Zpracování textu v o.s. Linux
 - význam textového formátu, jednoduché textové nástroje, filtry
 - regulární výrazy - použití, porovnání se jmennou expanzí shellu
- b) Java – objekty a zápis dokumentace
 - základní charakteristika OOP
 - základní pojmy OOP v Javě: třída, instance, datové atributy, metody, konstruktory, deklarace, inicializace
 - identifikátory a konvence pro jejich zápis (třídy, metody, proměnné, konstanty)
 - komentáře a dokumentace, dokumentační značky

9.

- a) Správa procesů v o.s. Linux
 - charakteristika procesu, stav procesu démon
 - identifikace procesu, informace o běžícím procesu – příkazy
 - meziprocesová komunikace – signály, plánování procesů
- b) Konfigurace síťových OS
 - funkce síťového operačního systému
 - struktura a komponenty směrovače/přepínače
 - prvotní konfigurace
 - základní konfigurace

10.

- a) Konfigurace síťového rozhraní v o.s. Linux
 - statická a dynamická konfigurace, routování, NAT, Linux jako SW router
- b) Windows Server - zásady skupiny (Group Policy)
 - instalace aplikací pomocí GPO
 - druhy instalace
 - tvorba MSI instalačního balíčku

11.

- a) Instalace a konfigurace OS Linux
 - aktualizace OS Linux, balíčkovací systém, distribuce
- b) Síťová vrstva
 - funkce a charakteristika IP protokolu
 - struktura datové jednotky
 - směrovač a princip směrování
 - výchozí konfigurace, komponenty, start, rozhraní

12.

- a) Instalace a správa služeb na OS Linux
 - služby DHCP, SSH, FTP, DNS
- b) Adresace v IP
 - struktura, zápis a velikost IPv4
 - dělení adres IPv4
 - ověření konektivity pomocí ICMP
 - omezení IPv4 a nasazení IPv6 (struktura, zápis, velikost)

13.

- a) Linux jako web server
 - http protokol, konfigurace, databázový server
- b) Java – soubory
 - třída File a metody pro práci s adresáři a soubory
 - vysvětlíte pojem proudy znaků / bajtů
 - popište třídy jazyka Java pro čtení a zápis do souboru

14.

- a) Linux jako souborový server
 - NFS , mount, souborové systémy
 - SAMBA server
- b) Vlastnosti OOP – dědičnost a rozhraní v Javě
 - vysvětlíte pojem zapouzdření, dědičnost a rozhraní
 - vysvětlíte pojem abstraktní třída, polymorfismus, překrytá a přetížená metoda

15.

- a) Java GUI
 - vysvětlíte pojem GUI
 - komponenty pro návrh GUI
 - správci rozvržení pro návrh GUI
 - vysvětlíte obsluhu událostí
- b) Transportní vrstva
 - charakteristika a role transportní vrstvy
 - rozdíly mezi TCP a UDP (příklady)
 - navázání a ukončení spojení
 - datové jednotky
 - segmentace a multiplexing

16.

- a) Java FX
 - platforma JavaFX
 - architektura projektu
 - vkládání a úprava prvků
 - obsluha událostí
- b) Tvorba IP podsítí
 - tvorba podsítí v IPv4
 - důvod používání podsítí
 - typy vysílání
 - adresní schéma CIDR a VLSM

17.

- a) Programování pro Android
 - architektura projektu
 - vývojové prostředí a jazyk XML
 - základní komponenty a layouty
 - aktivita
 - vložení obrázku
- b) Aplikační vrstva
 - Rozdíly mezi aplikační vrstvou v modelu ISO/OSI a TCP/IP
 - Protokoly a služby na aplikační vrstvě

18.

- a) Znaky a řetězce
 - vytvoření řetězce
 - třída String a její metody
 - konverze základních datových typů na řetězec
 - konverze řetězce na základní datové typy
 - metoda toString()
- b) Bezpečnost počítačových sítí
 - možnosti zabezpečení sítě/zařízení
 - útoky z lokální a veřejné sítě, malware
 - zásady bezpečného hesla
 - ochrana soukromí

19.

- a) Referenční datové typy v Javě
 - třída Scanner a její metody
 - třída Math a její metody
 - třída Random a její metody
- b) Virtuální lokální síť VLAN
 - vysvětlení, využití, dělení
 - nastavení režimu portu na přepínači (switchport)
 - směrování ve VLAN
 - L3 přepínač

20.

- a) Algoritmizace
 - pojem algoritmus
 - vlastnosti algoritmu
 - algoritmické značky
 - algoritmické konstrukce
- b) Konfigurace směrovače
 - význam, funkce, základní konfigurace
 - směrovací tabulka

21.

- a) Základní datové struktury v Javě
 - seznamy
 - množiny
 - mapy
- b) Filtrace provozu (ACL)
 - důvody filtrace
 - standardní a rozšířené ACL na IOS CISCO
 - příklad filtrace provozu

22.

- a) Grafická primitiva v Javě
 - grafický kontext
 - třída Graphics a její metody
 - základní entity a jejich kresba
 - třída Graphics2D a její metody
- b) Moderní trendy v počítačových sítích
 - BYOD
 - Powerline Networking
 - Spolupráce pomocí online nástrojů
 - Cloudová řešení
 - IoT
 - Chytrá domácnost

23.

- a) DHCP, DNS
 - základní konfigurace u klienta
 - jednotlivé fáze komunikace mezi klientem a serverem
 - konfigurace DHCP na různých platformách
 - výhody používání DHCP
 - princip a použití DNS, typy záznamů, úrovně domén
- b) Windows Server - strategie při konfiguraci serveru v prostředí AD
 - instalace služby AD
 - uživatelé a počítače služby AD
 - definice uživatelských účtů
 - profil uživatele
 - domovský disk
 - konfigurace klientských počítačů

24.

- a) Překlad síťových adres (NAT)
 - využití NAT
 - rozsahy privátních adres
 - výhody a nevýhody použití NAT
 - VPN
- b) Windows Server - Active directory
 - Doména
 - doménový řadič
 - výhody domény

25.

a) Bezdrátové sítě

- typy bezdrátových sítí a jejich dělení
- frekvenční pásma WiFi
- standardy IEEE 802.11
- přístupová metoda CSMA/CA
- použité metody šifrování a autentizační metody
- router, AP, klient
- centralizovaná správa AP

b) Windows Server

- DNS, DHCP
- vysvětlení pojmu, konfigurace, použití

V Plzni dne 6. 1. 2025

Mgr. Vlastimil Volák
ředitel školy