

Semestrálna práca z predmetu *úvod do operačných systémov*

**vypracoval:** Peter Cyprich

**študijná skupina:** 5ZYS13

**cvičiaci:** Ing. Peter Sedláček, PhD.

**termín cvičenia:** štvrtok bloky 16-17 v Žiline dňa 10.5.2024

Obsah

[**1.** **Výber zadania a operačného systému** **4**](#_Toc166098781)

[1.1. Zadanie 4](#_Toc166098782)

[1.2. Operačný systém 4](#_Toc166098783)

[**2.** **Inštalácia operačného systému** 5](#_Toc166098784)

[2.1. Príprava na vytvorenie virtuálneho stroja 5](#_Toc166098785)

[2.2. Vytvorenie nového virtuálneho stroja 5](#_Toc166098786)

[2.3. Inštalácia operačného systému 7](#_Toc166098787)

[2.4. Po inštalácií operačného systému 9](#_Toc166098788)

[**3.** **Skript** 10](#_Toc166098789)

[3.1. Vytvorenie skupín 10](#_Toc166098790)

[3.2. Vytvorenie používateľov 10](#_Toc166098791)

[3.2.1. Zmena práv domovských priečinkov 12](#_Toc166098792)

[3.3. Vytvorenie zdieľaných priečinkov 13](#_Toc166098793)

[3.4. Potrebný softvér 14](#_Toc166098794)

[**4.** **Overenie** 17](#_Toc166098795)

[4.1. Overenie priečinkov manažéra 17](#_Toc166098796)

[4.2. Overenie priečinkov pracovníka 17](#_Toc166098797)

[4.3. Overenie odkazov na ploche 18](#_Toc166098798)

Zoznam obrázkov

[Obrázok 1 - Vytvorenie VM - Názov 5](#_Toc166098809)

[Obrázok 2 - Vytvorenie VM - RAM a CPU 6](#_Toc166098810)

[Obrázok 3 - Vytvorenie VM - Disk 6](#_Toc166098811)

[Obrázok 4 - Inštalácia OS 7](#_Toc166098812)

[Obrázok 5 - Inštalácia OS - Lokácia 8](#_Toc166098813)

[Obrázok 6 - Inštalácia OS - Klávesnica 8](#_Toc166098814)

[Obrázok 7 - Inštalácia OS - Mód inštalácie 8](#_Toc166098815)

[Obrázok 8 - Inštalácia OS - Disk 8](#_Toc166098816)

[Obrázok 9 - Inštalácia OS - Používatelia 9](#_Toc166098817)

[Obrázok 10 - Skript - Skupiny 10](#_Toc166098818)

[Obrázok 11 - Skript - Používatelia 11](#_Toc166098819)

[Obrázok 12 - Zmena práv - Pred 12](#_Toc166098820)

[Obrázok 13 - Zmena práv - Po 12](#_Toc166098821)

[Obrázok 14 - Skript - Zdieľané priečinky 13](#_Toc166098822)

[Obrázok 15 - Skript – Zdieľané prirečinky - Overenie 14](#_Toc166098823)

[Obrázok 16 - Skript - Softvér - Inštalácia 15](#_Toc166098824)

[Obrázok 17 - Skript - Softvér - Odkazy 15](#_Toc166098825)

[Obrázok 18 - Overenie - Manažér - home 17](#_Toc166098826)

[Obrázok 19 - Overenie - Manažér - shared 17](#_Toc166098827)

[Obrázok 20 - Overenie - Pracovník - home 17](#_Toc166098828)

[Obrázok 21 - Overenie - Pracovník - shared 17](#_Toc166098829)

[Obrázok 22 - Overenie - Plocha 18](#_Toc166098830)

1. Výber zadania a operačného systému
   1. Zadanie

Ako zadanie semestrálnej práce som si vybral **kancelársky stroj, na ktorom môže pracovať ktorýkoľvek z minimálne 15 zamestnancov na svojich úlohách.**

Každý zo zamestnancov má mať svoje vlastné konto. Programy majú byť zamerané na prácu s dokumentami a tabuľkami, komunikáciu, správu a manažovanie úloh. Taktiež je potrebné rozlíšiť role zamestnancov na manažérov a pracovníkov. Okrem spoločného úložiska firmy a spoločného úložiska manažérov má mať každý zamestnanec vlastné úložisko.

Na stroji je prísny zákaz na hry.

* 1. Operačný systém

Ako operačný systém pre tento kancelársky stroj som sa rozhodol použiť distribúciu Linuxu s názvom **Kubuntu.**

Kubuntu je oficiálna verzia operačného systému Ubuntu, ktorá využíva prostredie KDE Plasma namiesto prostredia GNOME.

V tomto operačnom systéme som videl viac výhod:

* Používateľská prívetivosť – operačný systém je relatívne jednoduchý na používanie, vďaka čomu s ním nebudú mať problém aj menej skúsení pracovníci
* Rýchlosť – je dostatočne rýchly a plynulý aj na starších zariadeniach s nižším výkonom
* Prispôsobenie – každý zo zamestnancov si bude môcť prispôsobiť vizuálnu stránku počítača podľa vlastných preferencií, čo pozitívne vplýva na zamestnancov počas vykonávania pracovnej činnosti

1. Inštalácia operačného systému
   1. Príprava na vytvorenie virtuálneho stroja

Ešte pred samotnou inštaláciou operačného systému som stiahol ISO súbor s obrazom disku Kubuntu verzie 24.04 LTS (najnovšia verzia) z oficiálnej stránky [*https://kubuntu.org/*](https://kubuntu.org/). Zvolil som verziu LTS (Long Term Support) pre jej dlhodobú podporu a stabilitu.

Virtuálny kancelársky stroj som vytváral v nástroji Oracle VM Virtualbox (dostupný na stránke [*https://www.virtualbox.org/*](https://www.virtualbox.org/)).

* 1. Vytvorenie nového virtuálneho stroja

V nástroji VirtualBox som zvolil možnosť *Machine* a následne *New*. Vyplnil som názov virtuálneho stroja a vybral som ISO súbor, ktorý som predtým sťahoval. Ostatné polia boli doplnené automaticky.

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, webová stránka

Automaticky generovaný popis

Obrázok 1 - Vytvorenie VM - Názov

V ďalšom kroku som vyberal pamäť RAM a počet CPU, ktoré sa majú alokovať virtuálnemu stroju. Zvolil som 8GB RAM a 4 CPU, čo by mohlo zodpovedať priemernému kancelárskemu stroju.

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, operačný systém

Automaticky generovaný popis

Obrázok 2 - Vytvorenie VM - RAM a CPU

V ďalšom kroku som zadával veľkosť virtuálneho disku. Zvolil som 128 GB, aj keď v skutočnosti by asi bolo vhodné väčšie úložisko (v závislosti od veľkosti firmy)

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, webová stránka

Automaticky generovaný popis

Obrázok 3 - Vytvorenie VM - Disk

Po potvrdení konfigurácie som spustil virtuálny stroj, kde ďalej prebiehala inštalácia operačného systému

* 1. Inštalácia operačného systému

Po prvom spustení virtuálneho stroja sa objavila obrazovka s výberom jazyka a internetového pripojenia, spolu s možnosťami pre vyskúšanie alebo inštaláciu Kubuntu. Zvolil som slovenský jazyk a možnosť *Install Kubuntu*

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, kruh, písmo

Automaticky generovaný popis

Obrázok 4 - Inštalácia OS

Ďalej nasledoval výber geografickej lokácie a rozloženia klávesnice. Pri výbere *Installation Mode* som zvolil možnosť *Normal Installation*. V ďalšom kroku som zvolil formátovanie celého disku.

|  |  |
| --- | --- |
| Obrázok, na ktorom je text, mapa, snímka obrazovky  Automaticky generovaný popis  Obrázok 5 - Inštalácia OS - Lokácia | Obrázok, na ktorom je text, počítač, snímka obrazovky, softvér  Automaticky generovaný popis  Obrázok 6 - Inštalácia OS - Klávesnica |
| Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, webová stránka  Automaticky generovaný popis  Obrázok 7 - Inštalácia OS - Mód inštalácie | Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, počítačová ikona  Automaticky generovaný popis  Obrázok 8 - Inštalácia OS - Disk |

Ďalej nasledovalo vytvorenie účtu administrátora a voľba názvu počítača

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, počítačová ikona

Automaticky generovaný popis

Obrázok 9 - Inštalácia OS - Používatelia

Po potvrdení konfigurácie sa operačný systém nainštaloval a následne bolo treba reštartovať virtuálny stroj, čím sa dokončila inštalácia.

* 1. Po inštalácií operačného systému

Po nainštalovaní operačného systému som aktualizoval balíky pomocou nasledovných príkazov:

* *sudo apt update*
* *sudo apt upgrade*

Nakoniec som nainštaloval *Guest Additions pre VirtualBox* a odinštaloval som všetky hry, ktoré sú prísne zakázané.

V poslednom kroku som vytvoril používateľov, skupiny a úložiská pomocou skriptu.

1. Skript

Ako prvé som vytvoril nový súbor *skript.sh* v domovskom priečinku používateľa *admin*. Keďže som na písanie skriptu používal textový editor *Nano*, tento súbor bolo jednoducho možné vytvoriť pomocou príkazu *nano skript.sh*. Pri písaní skriptu som postupoval podľa nasledujúcich krokov.

* 1. Vytvorenie skupín

Vytvoril som dve skupiny – jednu pre manažérov a jednu pre pracovníkov

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, multimediálny softvér

Automaticky generovaný popis

Obrázok 10 - Skript - Skupiny

* 1. Vytvorenie používateľov

Najprv som si vytvoril jeden zoznam s menami manažérov a jeden s menami pracovníkov. Následne som pomocou for cyklov prechádzal tieto zoznamy a vytváral používateľov.

Obrázok, na ktorom je text, elektronika, snímka obrazovky, softvér

Automaticky generovaný popis

Obrázok 11 - Skript - Používatelia

Vo for cykle najprv vytváram používateľov pomocou príkazu *useradd*. Pomocou prepínača *-g manazer* (resp. *-g pracovnik*) pridávam používateľovi príslušnú skupinu. Pomocou prepínača *-m* vytváram každému používateľovi svoj domovský priečinok, ktorý bude slúžiť ako jeho vlastné úložisko. Pomocou *$i* dám používateľovi meno zo zoznamu, ktorý prechádzam. Nakoniec nastavím používateľovi heslo pomocou príkazu *sudo chpasswd*.

Zoznam vytvorených používateľov:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Meno | Heslo | Skupina |
| ManazerMichal | SilneHesloManazerMichal | manazer |
| ManazerkaIveta | SilneHesloManazerkaIvet | manazer |
| ManazerMilan | SilneHesloManazerMilan | manazer |
| Jaroslav | HesloJaroslav1 | pracovnik |
| Zdenka | HesloZdenka2 | pracovnik |
| Eugen | HesloEugen3 | pracovnik |
| Florian | HesloFlorian4 | pracovnik |
| Dorota | HesloDorota5 | pracovnik |
| Dana | HesloDana6 | pracovnik |
| Vojtech | HesloVojtech7 | pracovnik |
| Stanislava | HesloStanislava8 | pracovnik |
| Blazej | HesloBlazej9 | pracovnik |
| Ivana | HesloIvana10 | pracovnik |
| Kristof | HesloKristof11 | pracovnik |
| Danka | HesloDanka12 | pracovnik |

Používatelia si budú môcť zmeniť heslo neskôr, uvedené heslá slúžia len ako dočasné, aby sa mohli používatelia prihlásiť do účtu.

* + 1. Zmena práv domovských priečinkov

Ak by sme si teraz zobrazili rozšírené informácie o domovských priečinkoch *(príkaz ls -l)*, môžeme vidieť, že všetci zo skupiny majú práva na *read* a *execute*.

V skutočnosti by toto riešenie nebolo ideálne, preto odstránim všetky práva pre skupinu pomocou príkazu *sudo chmod -R g-rx /home/\**

Na obrázkoch nižšie môžeme vidieť upravené práva priečinkov.

|  |  |
| --- | --- |
| Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, displej  Automaticky generovaný popis  Obrázok 12 - Zmena práv - Pred | Obrázok 13 - Zmena práv - Po |

* 1. Vytvorenie zdieľaných priečinkov

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, multimediálny softvér

Automaticky generovaný popis

Obrázok 14 - Skript - Zdieľané priečinky

V prvom kroku som vytvoril priečinok s názvom *shared* v priečinku */home* pomocou príkazu *mkdir*. Následne som sa do tohto priečinku presunul pomocou príkazu *cd*.

V druhom kroku som vytvoril priečinok *Firma*, ktorý bude slúžiť ako spoločné úložisko pre celú firmu. Následne som zmenil práva tohto priečinka tak, aby mali všetci práva na *read, write* a*execute*.

V treťom kroku som vytvoril priečinok *Manazeri*, ktorý bude slúžiť ako spoločné úložisko pre manažérov. Následne som zmenil vlastnícku skupinu tohto priečinka na skupinu *manazer*. Nakoniec som zmenil práva tohto priečinka tak, že iba vlastník a skupina budú mať práva na *read, write* a *execute*. Ostatní nemajú žiadne práva k priečinku. Podobným postupom by bolo možné vytvoriť aj prečinok pre pracovníkov.

Zmeny si môžeme overiť pomocou príkazu *ls -l*

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, multimediálny softvér

Automaticky generovaný popis

Obrázok 15 - Skript – Zdieľané prirečinky - Overenie

Poznámka: priečinok Firma je možné zabezpečiť podobným spôsobom ako priečinok Manazeri (vytvorenie novej skupiny a pridanie práv iba pre skupinu), ale pre jednoduchosť som zvolil tento spôsob.

* 1. Potrebný softvér

|  |  |
| --- | --- |
| Práca s dokumentami a tabuľkami | Balík LibreOffice, ktorý už bol predinštalovaný  Okular – predinštalovaný program na prehliadanie dokumentov |
| Komunikácia | Poštový klient **Thunderbird**, ktorý už bol predinštalovaný  **Teams for Linux** – neoficiálna aplikácia na komunikáciu pomocou Microsoft Teams |
| Manažovanie úloh | **WeekToDo** – jednoduchá aplikácia na manažovanie úloh  Webová aplikácia **Trello** – v prípade potreby je možné využiť Trello cez webový prehliadač |

Aplikácie, ktoré neboli predinštalované som inštaloval pomocou nasledovného skriptu

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, multimediálny softvér

Automaticky generovaný popis

Obrázok 16 - Skript - Softvér - Inštalácia

Následne som pridal odkazy potrebných programov na plochu všetkým používateľom pomocou nasledovného skriptu

Obrázok, na ktorom je text, elektronika, snímka obrazovky, softvér

Automaticky generovaný popis

Obrázok 17 - Skript - Softvér - Odkazy

Popis skriptu:

* Vytvoril som asociatívne pole pre každý odkaz, ktorý chcem vytvoriť. Pole malo štruktúru *[„cestaKPovodnemuSuboru“]=“cestaKuOdkazu“*
* Vytvoril som indexované pole všetkých používateľov
* Pomocou for cyklu som prechádzal obe vytvorené polia.
  + Vytvoril priečinok *Plocha* pre každého používateľa (nebol dostupný, lebo používatelia ešte neboli prihlásení)
  + Vytvoril odkaz *(symbolic link)* pomocou príkazu *ln*.

Prepínač *-s* zabezpečoval vytváranie *symbolic link* namiesto *hard link*

Prvý parameter je prvá časť poľa *zoznamAplikácii* – cesta k pôvodnému súboru

Druhý parameter je cesta ku ploche príslušného používateľa a názov odkazu (druhá časť poľa *zoznamAplikácii)*

1. Overenie

Pre overenie správnosti práv k priečinkom som sa rozhodol prihlásiť sa do účtu jedného z manažérov a jedného z pracovníkov a skontrolovať reálnu situáciu, ako bude daný používateľ vidieť priečinky. Kontroloval som priečinky */home* a */home/shared*

* 1. Overenie priečinkov manažéra

|  |  |
| --- | --- |
| Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, počítačová ikona  Automaticky generovaný popis  Obrázok 18 - Overenie - Manažér - home | Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, počítačová ikona  Automaticky generovaný popis  Obrázok 19 - Overenie - Manažér - shared |

Môžeme vidieť, že manažér má prístup ku svojmu domovskému priečinku a priečinku *shared*. V priečinku *shared* má práva na oba priečinky.

* 1. Overenie priečinkov pracovníka

|  |  |
| --- | --- |
| Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, počítačová ikona  Automaticky generovaný popis  Obrázok 20 - Overenie - Pracovník - home | Obrázok, na ktorom je text, softvér, počítačová ikona, multimediálny softvér  Automaticky generovaný popis  Obrázok 21 - Overenie - Pracovník - shared |

Môžeme vidieť, že pracovník ma prístup ku svojmu domovskému priečinku a priečinku *shared*. V priečinku *shared* má práva iba na priečinok *Firma*, pretože nie je v skupine *manazer*.

* 1. Overenie odkazov na ploche

Pri overovaní priečinkov som taktiež skontroloval už vytvorené odkazy na pracovnej ploche

Obrázok, na ktorom je text, snímka obrazovky, softvér, operačný systém

Automaticky generovaný popis

Obrázok 22 - Overenie - Plocha