

Semestrálna práca [50 bodov, minimálne 30 bodov]:

V rámci semestrálnej práce je potrebné vytvoriť virtuálny stroj pre špecifického používateľa/skupinu používateľov s vybraným operačným systémom, pričom jednotlivé kroky pri inštalácii a nastavení operačného systému je potrebné vhodne zdokumentovať. Tiež je potrebné vytvoriť skript/skripty, ktoré automatizujú inštaláciu či nastavenie operačného systému. Výsledný virtuálny stroj s operačným systémom bude obhajovaný na cvičeniach v 13. týždni semestra.

Výber operačného systému

Je potrebné si vybrať operačný systém z nižšie uvedených možností. Je potrebné dbať na to, že len jeden operačný systém daného typu môže byť zvolený na jednom cvičení (t.j. nie je možné, aby mali viacerí študenti na jednom cvičení viac krát rovnakú distribúciu). Pri (GNU/)Linuxových distribúciách je možné mať ten istý operačný systém ale s iným grafickým rozhraním (je potrebné schválenie príslušným vyučujúcim). Tiež je možné vytvoriť si „vlastnú distribúciu“ (link na nástroje: <https://buildroot.org/>, <https://www.yoctoproject.org/>), pričom je potrebné opäť schválenie vyučujúcim. Zoznam použiteľných operačných systémov:

Debian, Ubuntu + flavours, Linuxmint, MX Linux, Pop_OS, Zorin, Elementary OS, KDE Neon, Linux Lite, Kali, Linux FX, Devuan, Tails, Parrot, AV Linux, Kodachi, Raspberry Pi OS, Bunsen Labs, Jing OS, Fedora, Alma Linux, Arch, Manjaro, Endeavour OS, Garuda, Arco Linux, Archman, Artix, Reborn OS, Mabox, Arch Labs, Black Arch, Parabola, Hyperbola, Slackware, Solus, Void, Gentoo, Alpine Linux, Clear Linux, Nix OS, Puppy Linux, Linux from scratch, Windows 10, Windows 11, Windows server, MacOS

Používateľ alebo skupina používateľov

Pri inštalácii a nastavení virtuálneho stroja je potrebné brať ohľad na potreby jednej z nasledujúcich možností používateľov, ktorú si môžete vybrať:

1. **Grafické štúdio, tvorené aspoň 6 členmi:** každý grafik má vlastné konto, programy sú zamerané na prácu s 2D a 3D grafikou, animáciu a komunikáciu. Tiež je vhodné myslieť na to, aby každý člen skupiny mal vlastné úložisko a tiež skupina mala spoločný zdieľaný úložný priestor na ukladanie spoločných dát.
2. **Kancelársky stroj, na ktorom môže pracovať ktorýkoľvek z minimálne 15 zamestnancov na svojich úlohách:** každý zamestnanec má vlastné konto, programy sú zamerané na prácu s dokumentami a tabuľkami, komunikáciu, správu a manažovanie úloh. V systéme je potrebné rozlíšiť role zamestnancov na manažérov (aspoň 2 kontá) a pracovníci (všetci okrem manažérov). Tiež je vhodné myslieť na to, aby každý zamestnanec mal vlastné úložisko, aby všetci zamestnanci mohli vstupovať do spoločného úložiska dát firmy a aby manažéri mali vlastné spoločné úložisko. Na stroji je prísny zákaz na hry.
3. **Hráč-Streamer (verejné a súkromné konto):** v tomto prípade je dôležité, aby mal daný streamer verejné konto, ktoré používa pri svojej práci a obsahuje všetko potrebné pre jeho prácu, hlavne grafické nástroje a nástroje na editáciu videí, komunikačné nástroje a špecifický softvér pre hry. Čo sa súkromného konta týka, tak tu je potrebné zabezpečiť to, aby tu mal streamer základné nástroje a tiež nástroje pre tvorbu podkladov. Tiež je potrebné mať medzi týmito kontami zdieľané úložisko.
4. **Programátorský tím zložený z minimálne 12 programátorov:** každý programátor má vlastné konto, programy sú zamerané na programovanie, komunikáciu, zdieľanie kódov a manažovanie úloh. Tiež je vhodné myslieť na to, aby každý programátor mal vlastné úložisko a všetci

programátori mohli vstupovať do spoločného úložiska dát tímu. Tiež je vhodné myslieť na zdieľanie zdrojového kódu.

5. **Tím testerov pre robustnosť a bezpečnosť systémov:** tester by mali mať softvérové nástroje pre penetračné testovanie, bezpečnostný výskum, počítačová forenzná analýza či reverzné inžinierstvo. Každý účet musí mať zabezpečené vlastné domovské adresáre a tiež zabezpečiť, aby si tester nemohli meniť práva na svoj domovský adresár. Vytvorte im tiež skrytý adresár, do ktorého budú mať len oni prístup a všetky súbory, ktoré nahrajú do tohto adresára budú patriť celej skupine. Dbajte na zabezpečenie bezpečnosti a anonymity pri prístupe na internet.
6. **Rodina s 5-7 členmi so starším hardvérom:** každý člen rodiny má vlastné konto, programy sú zamerané na prístup na internet, hry a kancelárske balíky. Je potrebné zvoliť základný softvér tak, aby ho bolo možné spustiť na staršom počítači (predpokladajte maximálne 2 GB operačnej pamäte, 150 GB pevný disk, dvojjadrový procesor, integrovaná grafická karta). Je potrebné im vytvoriť zdieľaný adresár pre uchovávanie zdieľaných dát (dokumenty, fotky, videá, ...).
7. **Webový server:** pri tomto zadaní je potrebné vytvoriť webový server, ktorý bude obsahovať všetko potrebné pre zavedenie webovej aplikácie. Predpokladá sa použitie príslušného softvéru ako napríklad Apache, MariaDB, PHP, Javascript, atď. Dbajte na to, aby ste mali jedno konto pre administrátora servera a minimálne jedno konto pre správcu webovej aplikácie. Predpokladá sa prioritne používanie prostredia príkazového riadku.
8. **Databázový server:** pri tomto zadaní je potrebné vytvoriť databázový server s minimálne dvoma rozdielnymi databázovými servermi. Predpokladá sa použitie príslušného softvéru ako napríklad PostgreSQL, MariaDB, MongoDB, Oracle, atď. Dbajte na to, aby ste mali jedno konto pre administrátora servera a minimálne jedno konto pre používateľov daných databázových systémov. Predpokladá sa prioritne používanie prostredia príkazového riadku.
9. **Server na správu virtuálnych strojov a kontajnerov:** pri tomto zadaní je potrebné vytvoriť server pre správu kontajnerov. Server by mal obsahovať nástroje na tvorbu a manažment kontajnerov. Server bude okrem správcu systému obsahovať aj správcu kontajnerov, ktorý by mal mať možnosť spúšťať, editovať a odstraňovať kontajnery. Predpokladá sa prioritne používanie prostredia príkazového riadku.
10. **Iné** (po dohode s vyučujúcimi)

Odovzdanie

Na Moodle sa odovzdá spracovaná dokumentácia s konfiguračnými skriptami k vytvorenému riešeniu pred odovzdávaním semestrálnej práce, najneskôr v deň obhajoby.