

Državno tekmovanje elektro in računalniških šol 2024
Vegova Ljubljana 28. 3. 2024**Navodila - "ekipa6"**

Program računalnikar

Tema naloge: V virtualnem okolju postavitve spletnih servisov in prikaz uporabe varnih protokolov (SFTP in HTTPS) v operacijskem sistemu Linux Ubuntu strežnik LTS.

1 Pregled dane situacije v podjetju

Na podlagi varnostnega pregleda informacijskega sistema v podjetju, je potrebno zagotoviti optimalno in varno delovanje, informacijskega sistema, oddaljeno administracijo in prikaz spletnih strani, ter vzpostavitev virtualnega okolja z namenom povečanja učinkovitosti delovanja informacijskega sistema.

2 Opis naloge

- Na lokalnem sistemu oz. omrežju, je potrebno ustvariti navidezni računalnik z namestitvijo operacijskega sistema Linux Ubuntu strežnik LTS v navideznem okolju.
- Uporaba oddaljene povezave na strežnik, s pomočjo uporabe SFTP protokola.
- Konfiguracija certifikata v sistemu, za uporabo HTTPS protokola.
- V spletnem brskalniku prikazati izdelano spletno stran, s pomočjo HTTPS protokola.

2.1 Cilji naloge

- Točkovanje naloge je označeno v opombah, na dnu vsakega lista.

3 Informacije in pomoč

Vsaka tekmovalna ekipa dobi:

- "Tekmovalni" prenosni računalnik (geslo: »vegova«) z nameščenim operacijskim sistemom in aplikacijami za potrebe naloge (bližnjice na namizju za aplikacije VirtualBox, Putty in Mozilla FireFox).
- V uporabo šolski stacionarni računalnik kot pomoč.
- Podatke za nastavitve navideznega računalnika (uporabniško ime in geslo, ime računalnika, domeno, omrežne nastavitve..., **X** - številka ekipe).
- ekipa**X**:
 - Uporabniško ime oz. Login: ekipa**X**
 - Geslo oz. Password: Ekipa**RX**!
 - Ime računalnika¹: ekipa**X**
 - Domena: ekipa**X**.si
 - IP naslov²: 192.168.111.10**X**
 - Maska podomrežja³: 255.255.255.0
 - Privzeti prehod⁴: 192.168.111.1
 - Strežnik DNS⁵: 192.168.111.1
 - MAC naslov⁶ navideznega računalnika: 0800278F6B0**X**
 - Geslo oz. password za uporabnika "root" oz. "sudo": Ekipa**RX**!

¹ Ime računalnika

² IP naslov

³ Maska podomrežja

⁴ Privzeti prehod

⁵ Strežnik DNS

⁶ MAC naslov

Vsaka ekipa ima na voljo tudi ustrezno dokumentacija na "Tekmovalnem" prenosnem računalniku (mapa na namizju "Državno tekmovanje - aplikacije in dokumentacija") za:

- Ubuntu Server Guide 16.04 LTS Server Edition
- VirtualBox UserManual Version 6.1.50
- Windows Command shell Guide
- Pomoč pri ukazih v CMD ukazni vrstici: ukaz /?
- Pomoč pri ukazih v CLI ukazni vrstici: ukaz --help; man ukaz
- <https://www.ubuntu.si/linux-ukazi/>
- <https://ubuntu.com/tutorials/command-line-for-beginners#1-overview>
- ISO OS Linux Ubuntu strežnik 16.04.7 x64 LTS

3.1 Ustvarjanje in nastavitve navideznega računalnika

V operacijskem sistemu Microsoft Windows s pomočjo aplikacije VirtualBox, ustvarite navidezni računalnik v načinu "Guided Mode", z naslednjimi nastavitvami:

- Name: Ubuntu 16.04.7 server
- Type: Linux
- Version: Ubuntu (64-bit)
- Memory size⁷: 3584 MB
- Hard disk size⁸ and type: 20,00 GB; VDI (VirtualBox Disk Image); Dynamically allocated
- Processor(s)⁹: 2
- Optical Drive --> ubuntu-16.04.7-server-amd64.iso
- MAC Address (Adapter 1 --> Bridge Adapter): MAC naslov vaše tekmovalne ekipe

3.2 Nameščanje operacijskega sistema v navidezem računalniku

V navidezni računalnik namestite operacijski sistem Linux Ubuntu strežnik 16.04.7 LTS, z naslednjimi nastavitvami:

- Language: F2 Language --> English
- Keymap: F3 Keymap --> Slovenian
- Location: other --> Europe --> Slovenia
- Locales: United States - en_US.UTF-8
- Hostname: Ime računalnika vaše tekmovalne ekipe
- Username: Uporabniško ime vaše tekmovalne ekipe
- Password: Geslo vaše tekmovalne ekipe

Med nameščanjem operacijskega sistema ustvarite na disku dve particiji z naslednjimi nastavitvami:

Particija 1:

- Partition size¹⁰: 15 GB
- Type for the new partition: --> Primary
- Location for the new partition: --> Beginning
- Use as¹¹: Ext4
- Mount point: /
- Bootable flag¹²: on

⁷ Velikost pomnilnika

⁸ Velikost diska

⁹ Št. CPE

¹⁰ Velikost 1. particije

¹¹ Datotečni sistem 1. particije

¹² Zagonška 1. particija

Particija 2:

- Partition size¹³: 6.5 GB
- Type for the new partition: --> Primary
- Use as¹⁴: swap area

Če pride do težav pri nameščanju, se lahko nameščanje ponovi po napisanem postopku oz. navodilih.

3.3 Nameščanje oz. nastavitve, dodatnih aplikacij in operacijskega sistema Linux (s pomočjo ukazov)

- V operacijski sistem se prijavite z uporabniškim imenom in geslom vaše tekmovalne ekipe.
- V operacijskem sistemu posodobite repozitorij in namestite "ssh" aplikacijo¹⁵.
- V operacijskem sistemu nastavite statični IP naslov in ostale omrežne nastavitve, na podlagi podatkov vaše tekmovalne ekipe.
- V operacijski sistem se prijavite preko SFTP protokola¹⁶, z uporabo aplikacije Putty.
- V operacijskem sistemu preverite pravilen zapis imena računalnika in ga po potrebi spremenite na podlagi podatkov vaše tekmovalne ekipe.
- V operacijskem sistemu nastavite uporabo domene¹⁷ na podlagi podatkov vaše tekmovalne ekipe, brez uporabe DNS zapisov.
- V operacijskem sistemu namestite "apache2" aplikacijo¹⁸, omogočite uporabo SSL protokola¹⁹ in varno povezavo spletne strani²⁰ in na koncu posodobite še operacijski sistem²¹.

3.4 Izdelava spletne strani

V operacijskem sistemu Linux naredite HTML spletno stran in upoštevajte obliko, kot je prikazano na sliki "index.html" (prikaz slike²², naslova²³ in besedila²⁴ z uporabo šumnikov²⁵). Naslovu spletne strani (HTML dokument)²⁶ in imenu ekipe, spremenite oz. dodajte številko ki pripada vaši tekmovalni ekipi. Sliko oz. logotip Vegove, dobite na spletni strani:

https://www.vegova.si/wp-content/uploads/2019/01/logotip_vegova__brezokvirja.png

V nastavitvah operacijskega sistema Microsoft Windows in brskalnika Mozilla Firefox ("Tekmovalni" prenosni računalnik), omogočite uporabo vaše domene brez uporabe DNS zapisov²⁷, če je to potrebno.

¹³ Velikost 2. particije

¹⁴ Datotečni sistem 2. particije

¹⁵ Namestitev "ssh" aplikacije

¹⁶ Prijava preko SFTP protokola

¹⁷ Uporaba domene

¹⁸ Namestitev "apache2" aplikacije

¹⁹ Uporaba SSL protokola

²⁰ Varna povezava spletne strani

²¹ Posodobitev OS

²² Prikaz slike

²³ Prikaz naslova

²⁴ Prikaz besedila

²⁵ Uporaba šumnikov

²⁶ Naslov spletne strani

²⁷ Uporaba domene brez DNS zapisov

3.5 Prikaz spletne strani s pomočjo uporabe HTTPS protokola

V operacijskem sistemu Microsoft Windows s pomočjo spletnega brskalnika Mozilla Firefox, prikažite narejeno HTML spletno stran preko protokola HTTPS, s pomočjo domene²⁸ vaše tekmovalne ekipe, kot je prikazano na spodnji sliki "index.html" in prikaz narejene HTML spletne strani preko protokola HTTPS, s pomočjo IP²⁹ naslova vaše tekmovalne ekipe.



Slika 1 index.html

4 Oprema

Strojna oprema:

- Prenosni računalnik

Omrežje:

- Internetna povezava

Programska oprema:

- OS Windows 11 Pro x64 22H2,
- Aplikacija Putty (SFTP) 0.80,
- Spletni brskalnik Mozilla FireFox 115.6esr,
- Virtualno okolje VirtualBox 6.1.50,
- ISO OS Linux Ubuntu strežnik 16.04.7 x64 LTS

²⁸ Prikaz narejene HTML spletne strani preko protokola HTTPS, s pomočjo domene

²⁹ Prikaz narejene HTML spletne strani preko protokola HTTPS, s pomočjo IP naslova

5 Izvedba naloge

- Čas tekmovanja: 120 minut.
- Končni dosežek ekipe je doseženo skupno število točk. Kot dodaten kriterij za določanje višje uvrščene ekipe v primeru isto doseženega št. točk, se upošteva porabljen čas reševanja naloge.
- Tekmovalna ekipa mora nadzornikoma sporočiti, ko konča nalogo.
- Pazite na pravilno nastavitev uporabniških imen in gesel, sicer ocenjevalna komisija ne bo mogla oceniti vaše naloge in se bo nedostopen del naloge točkoval z 0 točkami.
- Po končani nalogi oz. tekmovalnemu času pustite vse naprave in aplikacije prižgane, tako da bodo pripravljene za pregled ocenjevalni komisiji, ter pustite navodila pri računalniku.
- Omejitve: Tekmovalci ne smejo imeti pri sebi dodatne dokumentacije, mobilnih komunikacijskih naprav oz. podobnih pripomočkov (telefona, tablice, pametne ure, USB ključka in podobno).

Vegova Ljubljana, marec 2024

Pripravil Maks Seme