

OPIS REŠENJA

INSTALACIJA APACHE WEBSERVER-A NA LINUX DISTRIBUCIJI

SKIDANJE I PODEŠAVANJE VirtualBox-A

Prvo treba skinuti VirtualBox sa www.virtualbox.org i instalirati je pokretanjem izvršnog fajla. Potrebno je preuzeti i iso fajl samog operativnog sistema sa adrese www.ubuntu.com . Zatim je potrebno podesiti VirtualBox. Unutar VirtualBox-a kliknemo na New i tu unesemo nauiv nove virtuelne mašine, mesto gde će čuvati fajlove. Takođe, stavićemo i verziju Ununtu(64 - bit). Nakon klika na Next dodeljujemo sistemu određenu količinu radne memorije (na primer 2048MB). Naredna tri puta klikćemo na Next čime potvrđujemo sistemu da želimo kreirati virtuelni hard disk. U narednom prozoru dodeljujemo količinu memorije koja će biti na raspolaganju sistemu koji instaliramo(recimo 10-ak GB) .

Sada u delu VirtualBox-a Settings->General->Advanced opciju Shared Clipboard postavljamo na Bidirectional kako bismo mogli razmenjivati podatke između glavnog(Windows) i slave virtualnog sistema(Linux). Zatim u Settings->General->Advanced->System->Processor klizačem dodeljujemo makar 2 procesora(procesorska jezgra) sistemu za rad i onogućujemo opciju Enable PAE/EX štikliranjem odgovarajućeg checkbox-a.

U delu Settings->General->Advanced->System->Display sistemu dodeljujemo maksimalnu količinu video memorije(kod mene je to 128MB). Scale factor ćemo ostaviti na 100% i štikliraćemo checkbox opcije Enable 3D Acceleration.

Sada ćemo otići na Settings->General->Advanced->System->Storage i tu kliknuti na ikonicu CD-a ukutar Contorller: IDE-a i tu učitati naš Ubuntu OS koji smo na početku skinuli. Sve potvrđujemo klikom na OK.

INSTALACIJA OPERATIVNOG SISTEMA, GUI-JA I OSTALIH DODATAKA

Instalaciju pokrećemo klikom na digme Start VirtualBox-a. Nakon što smo sačekali da virtuelna mašina učita sve fajlove sa diska na prvom ekranu biramo jezik pritiskom na enter i pomeranjem pomoću strelica. Odabrao sam English.

Zatim je potrebno identifikovati tastaturu. Na dugme Identify keyboard dolazimo pritiskom shift+tab. Sa enter potvrđujemo da to želimo i prateći uputsvo unosimo jedan od

predloženih karaktera, nakon čega proveravamo da li je tastatura dobro identifikovana i klikćemo na Done.

Sada je potrebno odabrati mrežni interfejs koji će se koristiti unutar operativnog sistema. Ovde sam ostavio default(samo sam kliknuo na enter). Isiti postupak i za sledeći ekran, jer nam nije potrebna proxy adresa kao i za ekran nakon ovoga gde potvrđujemo odakle će Ubuntu skidati svoje pakete. Pritiskom enter-a na sledećem ekranu potvrđujemo da želimo koristiti kompletan disk koji smo pre ovoga kreirali.

Na sledećem ekranu sistem nam daje pregled kako će organizovati disk po particijama. Kliknemo na enter bez izmena i to isto i na sledećem ekranu.

Sada je potrebno uneti važne podatke vezane za sam server(ime, ime servera, lozinku, potvrdu lozinke) i nakon unosa klinuti enter.

Na sledećem ekranu pritiskom pab i potvrdom na enter idemo dalje, jer nam nije potrebna automatska instalacija SSH(Secure Shell or Secure Socket Shell) servera.

Na narednom ekranu nas sistem pita da čekiramo, ako želimo da instalira neko od unapred ponuđenih okruženja što nisam želeo tako da sam tab-om prešao i odmah kliknuo na Done.

Sada je počela instalacija koja je trajala nekoliko minuta.

Nakon što se instalacija završila klikom na Reboot restartujemo sistem što traje izvestan period nakon kojeg se podiže ekran gde treba uneti username i password koji su zadani prilikom instalacije.

Skrenuo bih pažnju da prilikom unosa username-a isti se štampa na ekranu što sa password-om meni nije bio slučaj. Zapravo zaključio sam, da se unos dešava iako nije vizuelno vidljiv. Jednostavno samo treba uneti password i kliknuti na enter.

Nakon logovanja krećem u instalaciju GUI-ja.

Prvo radimo update sistema komandom `sudo apt update` nakon koje klikćemo enter gde nam sistem traži da unesemo lozinku(ser koristimo administratorsku komadnu `sudo("substitute user do" or "super user do")`) što i činimo i ponovo kliknemo na enter.

Kako nema dostupnih paketa analognim postupkom pokrećemo komandu `sudo apt upgrade`. Unošenjem Y i pritiskom na enter potvrđujemo da želimo instalaciju ovih paketa.

Sada kreće instalacija konkretnog GUI-ja.

Kako nam je potreban i pretraživač koristićemo komandu `sudo apt-get install firefox x-window-system gnome-core` nakon koje pritisnemo enter. U toku instalacije, kada nas sistem pita sa unošenjem Y i klikom na enter potvrđujemo da želimo instalaciju ovih paketa.

Nakon nekoliko minuta instalacija je gotova.

Sada instaliramo Linux hedera pokretanjem komande `sudo apt install build-essential dkms linux-headers-$(uname -r)`.

Nakon nekog vremena instalacija se završila i tada sam pokrenuo GUI komandom `startx`.

Sada je potrebno dodati guest aditions(dodatci koji nam omogućuju fullscreen i bolje upravljenje tastaturom i mišem, ali za sam rad nisu neophodni iako su poželjni) za virtuelnu mašinu koje, shodno verziji(moraju biti iste verzije VirtualBox-a i guest aditions-a koje skidamo) virtuelne mašine prvo treba skinuti sa adrese download.virtualbox.org/virtualbox.

Pošto smo skinuli, ubacujemo ga u virtuelnu mašinu klikom na Devices->Insert Guest Additions CD image... Klikćemo na Run i pokrećemo instalaciju nakon čega unosimo password.

Nakon nekoliko minuta sa enter izlazimo iz prozora i restartujemo virtuelnu mašinu pomoću opcije u gornjem desnom uglu grafičkog okruženja.

Nakon što se sistem ponovo podigne, opet unosimo odgovarajući password. Desni alt + F otvoriće virtuelnu mašinu u fullscreen modu čije korišćenje potvrđujemo pritiskom na enter.

Sada imamo instalirano sve što je potrebno i možemo krenuti sa korišćenjem.

INSTALIRANJE APACHE WEBSERVER-A

Pokrenemo terminal i prvo proveravamo da li je system update-ovan, to činimo pokretanjem komande koja u terminal izgleda ovako : **itacademy@serverita:~\$ sudo apt update**, zatim na traženje terminal unosimo password definisan prilikom instalacije Linux operativnog sistema.

Sledeća komanda je komanda za instalaciju koja u terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:~\$ sudo apt install apache2**. Kada nas sistem bude pitao, tasterom Y i pritiskom na enter potvrđujemo da želimo da nastavimo sa instalacijom paketa vezanih za Apache.

Nakon što se završila instalacija potrebno je konfigurisati firewall da bi Apache mogao raditi bez problema. Sledećom komandom ćemo pogledati da li se u firewall listi nalazi Apache. U terminal ta komanda izgleda ovako: **itacademy@serverita:~\$ sudo ufw app list** i tu vidimo da postoji više profila od kojih je za nas najbitniji Apache Full. Ako želimo da znamo šta se nalazi unutar Apache Full-a to postizemo sledećom komandom koja u terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:~\$ sudo ufw app info "Apache Full"** . Izmeju ostalog tu yapa\amo da Apache radi na portovima 80 i 443.

Potrebno je otvoriti ove portove u firewall-u I to 'emo posti'I komandom koja u terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:~\$ sudo ufw allow in "Apache Full"** .

Sada zatvaramo terminal i otvaramo browser kako bismo proverili da li sve radi kako treba, gde na mesto URL adrese ukucavamo localhost i nakon pritiska na enter, u browser-u se prikazuje Apache2 Ubuntu Default Page koja nam govori da je Apache webserver uspešno instaliran.

ZAŠTITA DELA WEB PREZENTACIJE POMOĆU LOZINKE

Fajl **.htaccess** je jedan od konfiguracionih fajlova pomoću kojeg se Apache webserver može dodatno podešavati. Koristićemo ga da bismo izmenili konfiguraciju websajta u pogledu direktorijuma i stabla direktorijuma ispod njega. U ovaj fajl možemo upisivati direktive Apache webserver konfiguracionog fajla, ali to mogu da budu samo one direktive koje su dozvoljene AllowOverride direktivom koja se nalazi u glavnom konfiguracionom fajlu.

Najpre pravimo jedan direktorijum komandom: **sudo mkdir /var/www/html/directory1** što u terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:~\$ sudo mkdir /var/www/html/directory1** . Budući da koristimo **sudo** („*super admin do*“) komandu terminal će nam zatražiti da unesemo šifru koju smo dodelili prilikom instalacije samog operativnog sistema, a nakon skidanja VirtuelBox-a. U terminal to izgleda ovako: **[sudo] password for itacademy:** . Ovde unosimo odgovarajuću lozinku nakon koje unos potvrđujemo klikom na taster enter¹.

Zatim prelazimo u novonapravljeni direktorijum komandom: **cd /var/www/html/directory1** što u terminalu izgleda ovako: **itacademy@serverita:~\$ cd**

/var/www/html/directory1 , nakon čega pritiskamo taster enter i dobijamo pozicioniranje u odgovarajući direktorijum što u terminalu izgleda ovako:
itacademy@serverita:/var/www/directory1\$.

Zatim kreiramo **.htaccess** fajl komandom **sudo touch .htaccess** što u terminalu izgleda ovako: **itacademy@serverita:/var/www/directory1\$ sudo touch .htaccess** . Kako ovaj fajl počinje tačkom, on je skriven (*eng. hidden*) tj. neće se videti prilikom izlistavanja sadržaja direktorijuma komandom **ls**. Dakle, nakon pokretanja navedene komande što u terminalu izgleda ovako: **itacademy@serverita:/var/www/directory1\$ ls**, vizuelno se ništa neće promeniti tj. izlistati. Terminal će stanjem: **itacademy@serverita:/var/www/directory1\$** u redu ispod prethodne komande, čekati novu komandu. Ukoliko želimo da se prikaže **.htaccess** fajl koristićemo parametar **-lab** komande **ls** što u terminalu izgleda ovako: **itacademy@serverita:/var/www/directory1\$ ls -lab** .

Ugnežđavanje konfiguracionih fajlova se realizuje ugnežđavanjem direktorijuma tako da se u svakom nalazi po jedan **.htaccess** fajl. Kakos mo već kreirali direktorijum „*directory1*“ sada ćemo u njemu kreirati ugnežđeni direktorijum „*directory2*“ komandom koja u terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:/var/www/directory1\$ sudo mkdir directory2**.

Sada ćemo uneti sadržaj unutar **.htaccess** fajla prvog direktorijuma, a kako bi nam se u terminal otvorio fajl i kako bi unos bio omogućen putem terminala koristimo komandu koja u terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:/var/www/directory1\$ sudo nano .htaccess** . Nakon što nam se otvorio fajl unosimo sledeći tekst: *Options Indexes FollowSymLinks*. Zatim ga čuvamo i izlazimo iz ovog fajla.

Sada slično radimo i sa drugim direktorijumom. Najpre prelazimo u njega komandom koja u terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:/var/www/directory1~\$ cd directory2** , nakon čijeg pokretanja terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:/var/www/directory1/directory2\$**. Odmah pokrećemo komandu za kreiranje **.htaccess** fajla, analogno kao u prvom direktorijumu što u terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:/var/www/directory1/directory2\$ sudo touch .htaccess**, nakon čega ulazimo u upravo kreirani fajl komandom koja u terminalu izgleda ovako: **itacademy@serverita:/var/www/directory1/directory2\$ sudo nano .htaccess** i unosimo u njega sledeći sadržaj: *Options +Includes -Indexes* nakon čega čuvamo izmene i izlazimo iz ovog fajla.

U *directory2* biće omogućena opcije Includes i FollowSymLinks, jer je direktiva koja se nalazi u okviru drugog **.htaccess** fajla izmenila dejstvo directive iz prvog iako se ovaj fajl nalazi na nižem nivou stabla direktorijuma.

Sada se vraćamo u koreni direktorijum komandom koja u terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:/var/www/directory1/directory2\$ cd /** nakon čega terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:/\$**.

Kako bismo omogućili da jednom delu internet prezentacije imaju pristup samo autorizvani korisnici, treba da kreiramo fajl koji će čuvati korisnička imena i lozinke.

¹ Uneti karakteri se ne vide, ali se svakako dešava što sistem i potvrđuje izvršavanjem komande ili obaveštenjem o pogrešnoj lozinci.

Prvo ćemo kreirati korisnički nalog i nazvati ga *test1* pomoću pokretanja komande koja u terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:/\$** sudo htpasswd -c /usr/local/etc/passwords test1. Zatim će terminal zatražiti da dva puta unesemo istu lozinku koju će korisničko ime test1 koristiti za autorizaciju. Ovo traženje u terminal izgleda ovako: *New password:* nakon čega sledi potvrda lozinke koja izgleda ovako: *Re-type password:* . Nakon ovoga terminal nas obaveštava da je lozinka uspešno dodata rečenicom: Adding password for user test1 nakon koje stanje u terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:/\$**.

Sada je potrebno kreirati **.htaccess** fajl u direktorijumu internet prezentacije koji želimo da zaštitimo.

Kreiraćemo direktorijum test1 pokretanjem komande koja u terminal izgleda ovako: **itacademy@serverita:/\$** sudo mkdir /var/www/html/test1. Analogim komandama prećićemo u njega, a zatim kreirati **.htaccess** fajl u koji ćemo potom i ući pokretanjem komandi koje u terminal izgledaju ovako: **itacademy@serverita:/\$** cd /var/www/html/test1, **itacademy@serverita:/var/www/html/test1\$** sudo touch .htaccess , **itacademy@serverita:/var/www/html/test1\$** sudo nano .htaccess, nakon čega ćemo uneti sadržaj(svaki deo odvojen zapetom unecemo u novom redu unutar fajla): AuthType Basic,

AuthName "Please enter credentials", AuthUserFile /usr/local/etc/passwd, Require user test1 i sačuvati fajl.

Sada ćemo izmeniti glavni konfiguracioni fajl postavljanjem direktive AllowOverride na All. Nakon povratka u koreni direktorijum unosimo komandu koja u terminalu izgleda ovako: **itacademy@serverita:~\$ sudo nano /etc/apache2/apache2.conf** čime ulazimo u odgovarajući fajl gde unosimo izmenu directive AllowOverride None na AllowOverride All. Čuvamo izmene i izlazimo iz fajla. Dodatno, na Ubuntu distribuciji ćemo sadržaj jednog dodatnog konfiguracionog fajla morati dobiti korišćenjem Rewrite modula. Otvaramo taj konfiguracioni fajl naredbom koja u terminalu izgleda ovako: **itacademy@serverita:~\$ sudo nano /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf** i na njegovom kraju dodajemo sledeće:

```
<Directory /var/www/html>
AllowOverride All
</Directory>
```

Nakon čega čuvamo izmene i izlazimo iz fajla.

Sada je potrebno omogućiti rewrite modul ukutar konfiguracije Apache webserver-a komandom koja u terminalu izgleda ovako: **itacademy@serverita:~\$ sudo a2enmod rewrite** nakon čega dobijamo potvrdu da je modul omogućen rečenicom koja u terminalu izgleda ovako: Module rewrite already enabled.

Sada je potrebno restartovati Apache webserver komandom koja u terminalu izgleda ovako: **itacademy@serverita:~\$ sudo systemctl restart apache2.**

Zbog provere da sve funkcioniše, otvorićemo browser na URL adresi: localhost/test1 gde će nam biti zatraženo da unesemo odgovarajuće korisničko ime i lozinku kako bismo pristupili zaštićenom delu web prezentacije.