

# Администрација на Системи - Теорија

## 1: Која е улогата на Cron?

→ Cron е системска услуга на UNIX – базираните оперативни системи, која овозможува автоматизирано извршување на задачи во одредени временски интервали. Неговата улога е да обезбеди механизам за планирање и извршување на задачи во дадено време;

→ Има 4 карактеристики:

а) Планирање на задачи: Корисниците можат да користат Cron за да креираат распоред на задачи кои ќе се извршуваат автоматски (скрипти, програми, команди итн.);

б) Разновидни интервали: Cron овозможува дефинирање на различни временски интервали за извршување на задачите (минути, секунди, часови, денови, месеци, години);

в) Флексибилност: Cron овозможува корисниците да задаваат различни услови за извршување на задачите;

г) Извештаи и Logs: Cron генерира извештаи и логови за извршените задачи;

## 2: Што се наоѓа во директориумот /dev?

→ Тој содржи датотеки кои претставуваат уреди или периферни уреди на компјутерот. Секој уред во UNIX се поставува како датотека во /dev;

## 3: Која е разликата помеѓу SystemD и SystemV?

→ Тие се 2 различни системи за иницијализација и управување со сервиси во UNIX базираните оперативни системи.

→ Тие се разликуваат во:

а) Модел на иницијализација: SystemV: Користи традиционален модел на иницијализација со скрипти. SystemD: Користи модерен и напреден модел на иницијализација;

б) Време на подигање на системот: SystemV: Процесот на иницијализација е долг и процесот на подигање на системот може да трае подолго време. SystemD: се обидува да биде брз и ефикасен, со цел да го намали времето на подигање на системот;

в) Скрипти за иницијализација vs. Единици (Units): SystemV: Користи скрипти за иницијализација кои се повикуваат во одредени фази на иницијализација. SystemD: Користи системски единици (Units), што се конфигурирани датотеки кои опишуваат како се стартираат и управуваат сервисите;

г) Единствена точка за управување: SystemV: Управувањето со сервисите се прави преку различни скрипти и команди. SystemD: Има единствена точка за управување - systemctl, што го олеснува управувањето со сервисите;

д) Функционалности и напредни можности: SystemD: Има напредни можности како активација на сервиси на барање (socket activation), автоматско рестартирање на сервиси при грешки и други функционалности што го прават поефикасен и напреден системот;

- → SystemD:
  - Нов и модерен дизајн.
  - Конфигурацијата е во текстуални фајлови.
  - Поддршка за зависности и паралелизација.
  - Детален надзор и лесно следење на логови.
  - Пошироко се користи во модерни Linux дистрибуции.
- SystemV:
  - Традиционален дизајн.
  - Конфигурацијата често е во скрипти.
  - Ограничена поддршка за зависности и паралелизација.
  - Ограничен надзор и следење на логови.
  - Се користи во стари Linux дистрибуции и традиционални Unix системи.

#### **4: Зошто се користат конкретни порти кај DHCP?**

- Стандардизација: употребата на конкретни порти кај DHCP помага во стандардизацијата и олеснува различните уреди и сервери да се слушаат и комуницираат помеѓу себе.
- Изолација на комуникацијата: изборот на посебни порти за DHCP комуникацијата овозможува изолација на оваа комуникација од другите видови мрежна комуникација.
- Безбедност: изолацијата на сервисите на различни порти помага во контролирање и филтрирање на мрежниот сообраќај. Ако знаеме дека DHCP комуникацијата се одвива на одредени порти, може лесно да се воведат безбедносни мерки како филтрирање на овие порти.

#### **5: На кој начин ќе натерате веб серверот да се стартува по конфигурацијата на мрежните интерфејси на SystemD?**

→ За да стартирате веб сервер по конфигурирањето на мрежните интерфејси користејќи SystemD, треба да го извршите посакуваниот service unit (услуга). Ова може да биде поставено како dependency на мрежната служба, осигурувајќи дека вашиот веб сервер се стартува откако мрежата ќе биде во функција.

#### **6: Што претставуваат петте делови во Cron конфигурацијата?**

→ Конфигурацијата на Cron вклучува пет делови (fields) кои дефинираат кога и како ќе се извршува одредена задача. Секој дел претставува различен временски аспект на извршувањето на задачата.

##### **→ Петте делови се:**

- а) Минути (Minutes): ги претставува минутите кога треба да започне извршувањето на задачата. Валидни вредности се во опсегот од 0 до 59;
- б) Часови (Hours): ги претставува часовите во денот кога треба да започне извршувањето на задачата. Валидни вредности се во опсегот од 0 до 23;
- в) Денови во месецот (Day of Month): ги претставува деновите во месецот кога треба да започне извршувањето на задачата. Валидни вредности се во опсегот од 1 до 31;
- г) Месеци (Month): ги претставува месеците во годината кога треба да започне извршувањето на задачата. Валидни вредности се обично броеви од 1 до 12 (или користење на имиња на месеци);

д) Денови во неделата (Day of Week): ги претставува деновите во неделата кога треба да започне извршувањето на задачата. Валидни вредности се обично броеви од 0 до 6, каде 0 претставува недела, 1 претставува понеделник, итн. Може се користат и имиња на денови (нпр. "sun" за недела, "mon" за понеделник итн.);

**7: Кои системи за управување на пакети познаваш? За што служат истите и кои алатки ги знаеш како дел од истите.**

→ Некои од најпопуларните системи за управување на пакети вклучуваат:

а) Advanced Package Tool (APT): Оперативни системи: Ubuntu, Debian. Алатки: apt, apt-get, apt-cache, dpkg.

б) Yellowdog Updater, Modified (YUM): Оперативни системи: Fedora, CentOS, Red Hat Enterprise Linux. Алатки: yum, dnf (подоцна верзии

в) Homebrew: Оперативни системи: macOS. Алатки: brew.

г) Chocolatey: Оперативен систем: Windows. Алатки: choco.

→ Овие системи за управување на пакети ги обезбедуваат следните функционалности:

а) Инсталација на пакети: Овозможуваат лесна инсталација на софтвер преку командна линија или графички интерфејс.

б) Ажурирање на пакети: Помагаат при ажурирањето на сите инсталирани пакети со најновите верзии.

в) Управување со зависности: претставува процес на обезбедување дека сите потребни компоненти и библиотеки кои еден софтверен пакет ги користи се инсталирани и достапни.

г) Бришење на пакети: Овозможуваат лесно бришење на инсталирани пакети и нивните зависности.

д) Пребарување на пакети: Обезбедуваат алатки за пребарување и преглед на достапните пакети во репозиториумите.

**8: Зошто DHCP протоколот е дефиниран со фиксни порти на клиент/сервер и кои се портите?**

→ DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) е дефиниран со фиксни порти на клиент и сервер за стандардизација и олеснување на комуникацијата меѓу клиентските уреди и DHCP серверите. Фиксните порти гарантираат конзистентност и овозможуваат различните уреди да се спојат со DHCP серверот без дополнителна конфигурација.

→ Двете фиксни порти кои се користат во DHCP комуникацијата се:

а) UDP порта 67: DHCP серверите слушаат на UDP порта 67 за примање DHCP записи од клиентите.

б) UDP порта 68: Клиентските уреди праќаат DHCP записи на UDP порта 68.

**9: По што е NTP подобар од она што се користело пред него?**

а) Прецизност на времето: NTP обезбедува висока прецизност на времето;

- б) Адаптација на мрежата: NTP е способен да се адаптира на промени во мрежата;
- в) Сигурност: NTP има вградени мерки за сигурност;
- г) Распространетост и стандардизација: NTP е широко прифатен и стандардизиран протокол;
- д) Многуодска поддршка: NTP може да синхронизира време во различни временски зони и со различни сервери;
- ѓ) Континуално развивање: NTP е активно поддржуван и развиваан од страна на заедницата;

**10: Која е намената на \$ORIGIN линијата во DNS зонските датотеки?**

- a. Default домен за хостовите кои не завршуваат со ".":
- b. Потеклото на доменот; ←
- c. Кој сервер е одговорен за зонскиот фајл;

**11: Кои пораки ги праќа клиентот кон серверот кај DHCP?**

- a. DHCPACK
- b. DHCPINFORM
- c. DHCPRELEASE ←
- d. DHCPNAK
- e. DHCPOFFER
- f. DHCPDECLINE ←
- g. DHCPDISCOVER ←
- h. DHCPREQUEST ←

→ Останатите пораки како DHCPACK, DHCPNAK, DHCPOFFER се пораки кои се издаваат од страна на серверот како одговори на барањата на клиентот;

**12: FQDN е кратенка за:**

- a. Fast and Quick Domain Name
- b. First Quoted Domain Name
- c. Fully Qualified Domain Name ←

**13: Во која датотека linux ги чува лозинките?**

- a. /boot/passwd
- b. /etc/passwd
- c. /etc/boot/passwd
- d. /etc/shadow ←

**14: Пополнете го зонскиот фајл за finki.ukim.mk.:**

## **15: Како иде DHCP размена на пораки меѓу клиент и сервер?**

→ Процесот на размена на пораки меѓу DHCP клиентот и серверот може да се описе преку следните чекори:

1. DHCPDISCOVER (Гледање на DHCP): Клиентот испраќа DHCPDISCOVER бродкаст порака на локалната мрежа;
2. DHCPOFFER (Понуда за DHCP): DHCP серверот прима DHCPDISCOVER пораката и го праќа DHCPOFFER на клиентот. DHCPOFFER содржи информации како IP адресата која ќе биде доделена на клиентот, подмрежната маска итн;
3. DHCPREQUEST (Барање за DHCP): Клиентот прима понуда од серверот и избира кој сервер да му додели конфигурација. Клиентот праќа DHCPREQUEST порака кон избраниот сервер, барајќи ја доделената конфигурација.
4. DHCPCACK (Потврда за DHCP): Серверот го добива DHCPREQUEST-от и ја потврдува доделбата со DHCPCACK порака. DHCPCACK ги содржи доделените параметри и доделената IP адреса.

## **16: Кои команди треба да се напишат за да може корисник да има пристап до MySQL?**

```
mysql -u root -p  
CREATE USER 'нов_корисник'@'localhost' IDENTIFIED BY 'лозинка';  
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'нов_корисник'@'localhost';  
FLUSH PRIVILEGES;  
EXIT;
```

## **17: Како се стартува еден Веб Сервер?**

→ sudo service apache2 start

## **18: Што дефинираат следните конфигурациски параметри во Apache: DocumentRoot, ServerName и Options?**

- а) DocumentRoot - ја дефинира локацијата на основниот фолдер за документите на веб-серверот;
- б) ServerName - го дефинира канонскиот домен на веб-серверот. Ова е името што се користи за пристап до веб-серверот;
- в) Options - дефинира дозволени опции или функционалности за одредена локација, директориум или виртуелен хост;

## **19: Што претставува SNI кај HTTP?**

→ SNI (Server Name Indication) е проширување на протоколот за обезбедување на заеднички сообраќај (TLS), кој им овозможува на клиентите да праќаат име на серверот како дел од почетниот TLS handshake. Ова им помага на серверите да знаат за кој домен или виртуелен хост се бара сертификатот, што е корисно кога има повеќе домени хостирани на ист сервер со иста IP адреса.

## **20: За што служи ssh-agent програмата и како се користи?**

→ ssh-agent е програма која служи за управување со приватните SSH клучеви на Linux и други Unix-базирани оперативни системи. Оваа програма ги чува приватните клучеви во меморија, што значи дека не е потребно да ги внесувате лозинките за приватните клучеви секој пат кога ќе се поврзете со SSH сервер. → Еве како работи:

1. Стартување на ssh-agent: Кога ќе го стартувате вашиот терминал, стартувајте и ssh-agent.
2. Добавање на SSH клуч во ssh-agent: После стартување на ssh-agent, додадете ваши SSH клучеви со користење на ssh-add командата.
3. SSH поврзување без внесување на лозинка: Сега, кога се обидувате да се поврзете со SSH сервер, ssh-agent автоматски ќе ја користи вашата приватна клуч лозинка која е веќе во меморијата.
4. Деактивација на ssh-agent: По завршување со користење, може да го деактивирате ssh-agent за да ги избришите клучевите од меморијата.

## **21: За што служи scp и кажи можни сценарија на користење?**

→ scp (Secure Copy) е командна линија за пренос на податоци меѓу локалниот и оддалечениот хост преку SSH (Secure Shell). Оваа команда обезбедува заштитена и енкриптирана метода за копирање на фајлови меѓу компјутери.

→ Некои од можните сценарија на користење на scp вклучуваат:

- а) Пренос на локални фајлови на оддалечен сервер;
- б) Превземање на фајлови од оддалечен сервер на локалниот компјутер;
- в) Копирање цели фолдери;
- г) Избор на порта за SSH конекција;
- д) Реименување на фајл на оддалечен сервер;
- ѓ) Пренос на фајл во друг фолдер на истиот сервер;

## **22: При воспоставување на SSH тунел можат да се искористат два параметри -L и -R. Која е разликата?**

→ Со -L (Local Port Forwarding), портите од локалниот клиент (вашата машина) се пренасочуваат преку SSH тунелот кон оддалечениот сервер, додека пак со -R (Remote Port Forwarding), портите од оддалечениот сервер се пренасочуваат кон локалниот клиент (вашата машина).

## **23: Што претставуваат модули во apache. Навди кои ги знаеш и зошто служат?**

→ Во Apache HTTP Server, модулите се динамички екstenзии или дополнителни програмски делови кои можат да се вметнуваат или исклучуваат од конфигурацијата на серверот. Тие додаваат различни функционалности и можат да се користат за прилагодување на серверот според потребите на конкретната веб апликација или околина.

→ Некои од стандардните модули во Apache вклучуваат:

- а) mod\_ssl: Овозможува веб-серверот да работи со SSL (Secure Sockets Layer) или TLS (Transport Layer Security) протоколи за безбедна комуникација;

- б) mod\_rewrite: Помага во преработка (rewrite) на URL адресите, што е корисно за реорганизација на URL-ата;
- в) mod\_proxy: Имплементира proxy сервер за пренос на барања и одговори меѓу Apache и друг веб-сервер, апликација или услуга.
- г) mod\_cgi: Овозможува извршување на CGI скрипти, што е стандардна технологија за генерирање на динамички содржини на веб-страниците.

## 24: Што се дефинира со следната конфигурација во Apache и зошто?

```
<Files ".ht*"  
Require all denied  
</Files>
```

→ Овозможува контрола на пристапот до сите фајлови чие име започнува со ".ht". Со Require all denied, за овие фајлови, пристапот е забранет за сите типови корисници (all). Ова вклучува и анонимни корисници и автентицирани корисници.

## 25: Објасни што содржи linux.

→ Linux е оперативен систем кој се базира на Unix дизајн. Оперативниот систем Linux вклучува повеќе компоненти и сет на софтверски делови кои работат заедно за обезбедување на целосното функционирање на системот.

→ Некои од основните делови и компоненти во Linux вклучуваат:

- а) Јадро (Kernel): Јадрото е централниот дел на Linux. Тоа е одговорно за управување со ресурсите на хардверот (процесор, меморија, уреди и др.) и обезбедува сервиси како пристап до системски ресурси, алокација на меморија, управување со процесите и др.
- б) Системска библиотека: Системската библиотека вклучува колекција од основни функции и процедури кои се користат од апликациите за да комуницираат со оперативниот систем.
- в) Команден интерфејс (Shell): Linux користи команден интерфејс за комуникација со корисниците и извршување на различни команди.
- г) System utility и апликации: Linux вклучува различни system utilities и апликации како ls (листање на фајлови), cp (копирање), mv (преместување) и многу други.
- д) Мрежен стек (Networking Stack): Мрежниот стек обезбедува поддршка за мрежна комуникација. Вклучува мрежни протоколи, како TCP/IP, и мрежни алатки, како ifconfig и ip.
- ѓ) Графички систем (Graphical System): Заедно со командниот интерфејс, Linux обезбедува и графички систем. Користи различни прозоречки менаџери и системи за графичко прикажување како X.Org Server, Wayland и др.
- е) Систем за управување со пакети (Package Management System): За лесно инсталирање и управување со софтвер, Linux користи системи за управување со пакети како APT (Advanced Package Tool), YUM (Yellowdog Updater, Modified), dnf, pacman и др.

## 26: Кој е default target на SystemD? (Би требало да е на заокружување)

→ Во SystemD, default target е целта која се стартира автоматски при подигнување на системот (boot).

→ Некои од стандардните се: multi-user.target, graphical.target, rescue.target, emergency.target, default.target;

## 27: Која е разликата помеѓу различните дистрибуции на Linux?

→ Некои од најпопуларните се: apt (Debian, Ubuntu), dnf (Fedora, Red Hat), pacman (Arch Linux), zypper (openSUSE), итн. Некои дистрибуции, како Debian и CentOS, се познати по стабилност и поддршка. Некои дистрибуции се дизајнирани за специфични употреби, како што се Kali Linux за безбедност, CentOS за сервери, Raspbian за Raspberry Pi, итн. Различните дистрибуции имаат различни заедници и нивоа на поддршка. Некои, како Ubuntu и Debian, имаат големи заедници и опширна документација.

## 28: Која е улогата на relay agent во dhcp?

→ Relay agent (агент за пренос) во DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) е компонента што овозможува пренос на DHCP пораки помеѓу DHCP клиентот и DHCP серверот кога тие не се наоѓаат на истата подмрежа.

## 29: Кој е RR записот за e-mail? (или, Кој PR запис се користи за дефинирање на email сервер во една DNS зонска датотека?)

→ MX

## 30: Каде се сместени логовите во Linux?

→ Главните системски логови се често сместени во директориумот /var/log.

## 31:

\$ORIGIN finki.ukim.mk.

\$TTL 3600

finki.ukim.mk. IN SOA ns3.finki.ukim.mk. dnsmaster.finki.ukim.mk. (

1

900

600

604800

3600)

@ IN NS ns1.finki.ukim.mk.

@ IN NS ns2.finki.ukim.mk.

@ IN A 194.149.137.199

@ IN MX 0 finki-ukim-mk.mail.protection.outlook.com.

@ IN TXT "v=spf1 include:spf.protection.outlook.com -all"

server IN A 194.149.137.199

www IN CNAME server

@: Се однесува на доменот `finki.ukim.mk`.

IN SOA: Информации за зона на авторитет. Внимавајте на форматот на записот, кој зависи од конкретната DNS имплементација.

IN NS: Делегирање на авторитет за доменот кон указаните DNS сервери.

IN A: Дефинира IP адреса за доменот.

IN MX: Дефинира Mail Exchange запис, означувајќи на кој сервер треба да се испрати e-пошта.

IN TXT: Додава SPF запис за заштита од spoofing на e-пошта.

IN CNAME: Креира alias (конкретно, `www` ce alias на `server`).

### 32: Објасни за Nginx.

→ Nginx е веб сервер и proxy-сервер. Освен како веб сервер, Nginx може да биде користен и како proxy сервер, обратен proxy сервер, и балансер на натовареност. Обезбедува поддршка за шифрирање преку SSL и TLS. Има способност за обработување голем број на конекции и барања, со ниска потрошувачка на ресурси.

### 33: Како може да биде дефиниран apache? (на заокружување)

→ `www, nobody, apache;`

### 34: Кој е наследникот на NTP и зошто е подобар?

→ Прецизниот временски протокол (PTP) е дизајниран за високопрецизна синхронизација на времето помеѓу уреди во мрежа. Тој претставува алтернатива на традиционалните протоколи за синхронизација на времето како протоколот за мрежно време (NTP) кога се бара исклучително точно време. Карактеристичен е за Двосмерна Комуникација, Конзистентност и Симетрија, Повисока Точност на Времето;

### 35: Кои се симетрични алгоритми за енкрипција?

→ Кога е веќе постигната асиметрична енкрипција, SSH преминува на симетрични алгоритми за енкрипција за заштита на актуелната комуникација. SSH користи методи за интегритет на податоци за да гарантира дека пренесените податоци не биле менувани. HMAC (Hash-based Message Authentication Code) е често користен метод за оваа цел, како и AES (Advanced Encryption Standard) - AES е моментално најшироко користениот симетричен алгоритам. Тој ги поддржува клучеви со големина од 128, 192 и 256 бита и се користи во различни области, вклучувајќи електронска пошта, заштита на податоци и VPN (Virtual Private Network).

### 36: Како кои корисници најчесто работи Apache? (Не знам прашањево.)

→ Еве како и кои корисници најчесто работат со Apache:

а) Веб-хостинг провајдери: Многу веб-хостинг компании користат Apache како стандарден веб-сервер за хостирање веб-сајтови на своите сервери;

б) Програмери и веб-развивачи: Индивидуални програмери и веб-развивачи често користат Apache за развивање и тестирање веб-апликации на локалните машини пред да ги deploy-нат на live сервери;

в) Корпорации и организации: Големи корпорации и организации го користат Apache за хостирање свои веб-сајтови и апликации;

г) Владини органи и образовни институции: Apache се користи и во образовните институции и владините органи за хостирање веб-страници и апликации;

д) Системски администратори: Системски администратори го користат Apache за конфигурација и управување со веб-серверите во различни околини;

ѓ) Развивачи на софтвер: Развивачите на софтвер што работат на апликации и системи што вклучуваат веб-серверска компонента често користат Apache за развој, тестирање и преглед на своите производи;

**37: Кажи ги конфигурациските директориуми кај Apache(Ubuntu/RedHat) и опиши еден.**

→ Kaj Ubuntu:

Главен конфигурациски директориум: Директориум: /etc/apache2. Во овој директориум се чува главната конфигурација на Apache;

Директориум за виртуелни хостови: /etc/apache2/sites-available и /etc/apache2/sites-enabled;

Директориум за модули: /etc/apache2/mods-available и /etc/apache2/mods-enabled;

→ Kaj RedHat:

Главен конфигурациски директориум: /etc/httpd;

Директориум за виртуелни хостови: /etc/httpd/conf.d;

Директориум за модули: /etc/httpd/conf.modules.d; Ko

## Администрација на системи

### Втор колоквиум - 15.1.2024

1. (15) Најавете се на машината со која е асоциран вашиот број на индекс. Корисничко име за најава **student**, лозинка **Laboratorija11!**

Направете нов корисник со име ansXXXXXX, каде XXXXXX е вашиот број на индекс. Направете група ans и додадете го тој корисник во групата. Како hostname на вашата виртуелка наместете ans-  
datum, каде datum е вашиот датум на раѓање во облик ddmmYYYY.

2. (20) Инсталирајте BIND DNS сервер, и додадете го како прв локален dns сервер на машината. Допуштете да може да се пристапи до него (да се користи како DNS) од било која машина во мрежата 10.10.0.0/16. Креирајте нова master зона согласно името **index.io.mk**, каде што **index** е бројот на вашиот индекс. Во зоната додадете ги следните записи:

- NS сервери се вашиот сервер и серверот ns.ans.mk, кој има IP адреса 10.10.16.200
- A записи за ns1, www и ftp2 кои ќе покажуваат кон вашиот сервер
- A запис за dns, кој ќе покажува кон 10.10.16.200
- CNAME запис за web, кој ќе покажува кон www.index.io.mk

Овозможете forwarding-от на барањата до вашиот DNS server за зони за кои не може да одговори да бидат проследувани до DNS серверите 1.0.0.1 и 1.1.1.1.

3. (10) Инсталирајте apache веб сервер.

4. (20) Инсталирајте последна стабилна верзија од Moodle во сервер блок со виртуелен хост IP адресата на серверот и порта 8088. Инсталирајте и конфигурирајте ги сите апликации, екстензии и сервери потребни за да проработи сајтот. Верзијата на php треба да биде тековната (стандардната) за вашиот сервер.

5. (15) Инсталирајте NFS клиент. Креирајте директориуми за маунтирање /nfs/jan2024 и /nfs/proba2024. Маунтирајте ги следните nfs фолдери од nfs серверот на 10.10.16.200:

- /mnt/kolokvium\_2024 на /nfs/jan2024
- /mnt/proba на /nfs/proba2024

Додадете ги точките за маунтирање во /etc/fstab, за да може да се пристапат и после рестартирање на машината. Во /nfs/jan2024 креирајте ваш фолдер со име на индекс и внатре креирајте празна датотека со име по ваш избор.

6. (20) Инсталирајте и конфигурирајте ufw или firewalld (во зависност од оперативниот систем) да ги пропушта само барањата до поставените сервиси (SSH, DNS, HTTP/HTTPS, FTP и портата за инсталираниот Moodle сајт), со соодветни протоколи и порти.

## Администрација на мрежни сервиси

### Испит – февруарска сесија – 8.2.2023

1. (15) Најавете се на машината со која е асоциран вашиот број на индекс. Корисничко име за најава **student**, лозинка **Laboratorija11!**

Направете нов корисник со име ansXXXXXX, каде XXXXXX е вашиот број на индекс. Направете група ans и додадете го тој корисник во групата. Како hostname на вашата виртуелка наместете ans-  
datum, каде datum е вашиот датум на раѓање во облик ddmmYYYY.

2. (20) Инсталирајте BIND DNS сервер, и додадете го како прв локален dns сервер на машината. Допуштете да може да се пристапи до него (да се користи како DNS) од било која машина во мрежата 10.10.0.0/16. Креирајте нова зона согласно името **index.io.mk**, каде што **index** е бројот на вашиот индекс. Во зоната додадете ги следните записи:

- NS сервери се вашиот сервер и серверот ns.ans.mk, кој има IP адреса 10.10.16.200
- A записи за ns1, www и ftp кои ќе покажуваат кон вашиот сервер
- A запис за ns2, кој ќе покажува кон 10.10.16.200
- CNAME запис за web, кој ќе покажува кон ns1.index.io.mk

Овозможете forwarding-от на барањата до вашиот DNS server за зони за кои не може да одговори да бидат проследувани до DNS серверите 8.8.8.8 и 1.1.1.1.

3. (10) Инсталирајте apache веб сервер.

4. (20) Инсталирајте последна стабилна верзија од Moodle во сервер блок со виртуелен хост IP адресата на серверот и порта 8080. Инсталирајте и конфигурирајте ги сите апликации, екстензии и сервери потребни за да проработи сајтот. Верзијата на php треба да биде тековната за вашиот сервер.

5. (15) Инсталирајте NFS клиент. Креирајте директориуми за маунтирање /nfs/ispitjan и /nfs/probajan. Маунтирајте ги следните nfs фолдери од nfs серверот на 10.10.16.200:

- /mnt/ispit2023 на /nfs/ispitjan
- /mnt/proba на /nfs/probajan

Додадете ги точките за маунтирање во /etc/fstab, за да може да се пристапат и после рестартирање на машината. Во /nfs/ispitjan креирајте ваш фолдер со име на индекс и внатре креирајте празна датотека со име по ваш избор.

6. (20) Инсталирајте и конфигурирајте ufw да ги пропушта само барањата до поставените сервиси (SSH, DNS, HTTP/HTTPS, FTP и портата за инсталираниот Moodle сајт), со соодветни протоколи и порти.

## Администрација на мрежни сервиси

### Испит – јунска сесија – 17.6.2022

1. (15) Најавете се на машината со која е асоциран вашиот број на индекс. Корисничко име за најава student, лозинка Laboratorija11!

Направете нов корисник – anmsXXXXXX, каде XXXXXX е вашиот број на индекс. Направете тој корисник да има sudo привилегии во /etc/sudoers. Како hostname на вашата виртуелка наместете datum.ans.edu.mk, каде datum е вашиот датум на раѓање во облик ddmmmyyyy

2. (25) Инсталирајте DNS сервер и сетирајте зона index.com (index – е вашиот индекс). Во зоната треба да го има сетирано nameserver-от name1. Дополнително наместете хостови web и monitor. Сите внесени записи во DNS серверот треба да покажуваат кон вашата динамички добиена адреса. Направете вашиот DNS сервер да биде прв DNS на вашата машина и не ги бришете останатите DNS сервери во IP конфигурацијата на интерфејсот. Направете вашиот DNS сервер да биде slave на DNS сервер со адреса 10.10.16.200 од кој ги превзема зоните anms.com.mk и ans.edu.mk. Проверете дали зоната со записите ќе биде преземена кај вас.

3. (10) Инсталирајте apache веб сервер.

4. (20) Инсталирајте последна стабилна верзија од Wordpress во сервер блок со виртуелен хост wp.index.com (index – е вашиот индекс). Инсталирајте и конфигурирајте ги сите апликации, екстензии и сервери (mysql или mariadb) потребни за да проработи сајтот. Верзијата на php треба да биде нативната за оперативниот систем.

5. (15) Инсталирајте FTP со корисник editor кој ќе има привилегии за читање и запишување на поддиректориумот ftp во фолдерот /home/student. Фолдерот ftp треба да се креира доколку не постои.

6. (15) Конфигурирајте го локалниот firewall да ги пропушта само барањата до поставените сервиси, со соодветни протоколи и порти. **На испити во одговор на задачата напишете и како овие правила би се имплементирале преку iptables.**

## Администрација на мрежни сервиси Испит – пред-јануарска сесија – 14.1.2021

1. (10) Најавете се на машината со која е асоциран вашиот број на индекс. Корисничко име за најава student, лозинка Laboratorija11!

Направете нов корисник – вашето име. Направете тој корисник да има sudo привилегии без користење на лозинка. Како hostname на вашата виртуелка наместете index.com, каде index е вашиот индекс.

2. (25) Инсталирајте DNS сервер и сетирајте зона index.com (index – е вашиот индекс). Во зоната треба да ги има сетирани nameserver-ите name1 и name2. Дополнително наместете хостови web и monitor и наместете мејл сервер mail за POP и SMTP. Сите внесени записи во DNS серверот треба да покажуваат кон вашата динамички добиена адреса. Направете вашата зона да може да се превземе од било кој slave DNS. Направете вашиот DNS сервер да биде slave на DNS сервер со адреса 10.10.16.200 од кој ја превзема зоната anms.com.mk.

3. (15) Инсталирајте nginx веб сервер.

4. (25) Инсталирајте последна стабилна верзија од Wordpress во сервер блок со виртуелен хост index.anms.com.mk (index – е вашиот индекс). Инсталирајте и конфигурирајте ги сите апликации, екстензии и сервери потребни за да проработи сајтот.

5. (25) Инсталирајте FTP со корисник editor кој ќе има привилегии за читање и запишување на wordpress директориумот.