****

**УНИВЕРСИТЕТ ПО БИБЛИОТЕКОЗНАНИЕ И ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ**

**КАТЕДРА ”ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ”**

**СПЕЦИАЛНОСТ “ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ И КОМПЮТЪРНИ НАУКИ”**

**КУРСОВА РАБОТА**

**Операционни системи**

**На тема: Операционна система - Linux**

**Студент: Научен ръководител:**

Сафие Ханади проф. И. Тренчев

задочно

Ф.№ 46215з

София

2020

СЪДЪРЖАНИЕ

Резюме..........................................................................................................................4

Увод...............................................................................................................................5

**Глава 1. Въведение в операционните системи**

1.1. Определение………………………………………………………………………………………6

1.2. Работа на ОС………………………………………………………………………………………6

1.3. Видове……………………………………………………………………………………………6-7

1.4. Основни функции на ОС………………………………………………………………………….7

**Глава 2. Linux ОС**

2.1. Въведение в Linux………………………………………………………………………….……...8

2.2.1. Дистрибуция на Linux……………………………………………………………..…………….8

2.3. Linux – ядро…………………………………………………………………………….………..…9

2.4. Технически характеристики……………………………………………………………………...10

**Глава 3. Предимства, недостатъци, сравнение с други ОС.**

3.1. Предимства на Линукс………………………………………………………………………...11-12

3.2. Недостатъци на Линукс…………………………………………………………………………..12

3.2.1. Несъвместим софтуер…………………………………………………………………………..12

3.2.2. Инсталирането на пакети………………………………………………………………………13

3.2.3. Не всяка инсталация минава гладко……………………………………………………………13

3.3. Windows срещу Linux…………………………………………………………………………13-14

ЗАКЛЮЧЕНИЕ………………………………………………………………………………………..15

РЕЗЮМЕ

Ханади, С. Операционни системи. Научен ръководител проф.И. Тренчев. София, 2020г.,

Катедра ”Информационни системи и технологии”.

Бакалавърска Програма „Информационни технологии и Компютърни науки“. УНИБИТ. 10 стр.

Брой източници – ? – приложения – ... фигури - брой таблици ... .

Ключови думи: ОС(Операционна Система), Linux, Google, Microsoft, Amazon, Ubuntu

УВОД

Операционната система в най-голяма степен определя облика на компютърната система. Потребителите, активно използващи компютърна техника, често се затрудняват да дадат определение за операционна система. Тя се е развивала във времето.

През 60-те години на миналия век по операционна система се е разбирало съвкупност от „програмни средства“, осигуряващи работата на хардуера[[1]](#footnote-1). Операционната система осигурява на потребителя средства за работа с компютъра, т.е. разширява възможностите на хардуера. Също повишава ефективността от използването на компютъра чрез рационално управление на неговите ресурси. [[1]](#Увод)

**Целта на курсовата работа е да се опише какво е операционна система, характеристики на избрана операционна система, описание, сравнение с други ОС.**

**За изпълнението са описани следните задачи:**

1. Направерено е въведение в операционните системи. Определение, функции, работа, видове на ОС е описано в глава 1.

**Глава 1. Въведение в операционните системи**

ОС е най-важната част от системния софтуер[[2]](#footnote-2)

1.1. Определение

Днес под операционна система се разбира софтуер[[3]](#footnote-3), който управлява заделянето и използването на хардуерни ресурси като памет, процесорно време, дисково пространство и периферни устройства. [[1]](#Увод)

ОС взаимодейства с хардуера на компютъра и предоставя услуги, които приложенията могат да изпозлват. [[4]](#ОСуслуги)

1.2. Работа на ОС

Една операционна система е основният набор от софтуер на устройство, което поддържа всичко заедно. Операционните системи комуникират с хардуера на устройството. Те се справят с всичко от клавиатурата и мишките до Wi-Fi радиото, устройствата за съхранение и дисплея. С други думи, операционната система обработва входните и изходните устройства.

Операционните системи използват драйвери на устройства, написани от създателите на хардуер, за да комуникират с техните устройства. Операционните системи също включват много софтуерни неща - неща като обикновени системни услуги, библиотеки и интерфейси[[4]](#footnote-4) за програмиране на приложения (API), които разработчиците могат да използват, за да пишат програми, работещи на операционната система. [[4]](#ОСуслуги)

1.3. Видове

Когато казваме "компютри", работещи с операционни системи, не означаваме просто традиционни настолни компютри и лаптопи. Вашият смартфон е компютър, какъвто са таблетите, интелигентните телевизори, конзолите за игри, интелигентните часовници и маршрутизаторите за **Wi-Fi**. **Ехо** от **Amazon** или **Google** Home е изчислително устройство, което работи с операционна система.

Познатите операционни системи за настолни компютри включват **Microsoft Windows**, **Apple MacOS**, **Chrome OS** на **Google** и **Linux**. Доминиращите операционни системи за смартфони са **iOS** на **Apple** и **Android** на **Google**. [[4]](#ОСуслуги)

[Diagram

Description automatically generated](#снимка1)1.4. Основни функции на ОС [[6]](#функции)

* Определя потребителския интерфейс;
* Огранизира управлението на данните, съхранени предимно на външен носител;
* Управлява процесите при изпълнение на програми;

[Diagram

Description automatically generated](#снимка2)

**Глава 2. Linux ОС**

[A close up of a toy

Description automatically generated](#снимка3)2.1. Въведение в Linux

Linux е третата най-използвана ОС след Windows и MacOS. Част от популярността й освен добрата структура и подобният дизайн и функционалност на Windows, също и на факта, че се предлага за безплатно ползване. Всъщност, за да бъдем точни – Linux е общо наименование, отнасящо се за всички операционни системи, които се основават на ядрото „Линукс” и системните инструменти, както и библиотеки от проект **GNU**[[5]](#footnote-5). Що се отнася до различните операционни системи от тези тип, те са класифицирани като „Линукс-дистрибуции”, а разликите между тях са свързани с допълнителният софтуер, с който „пристигат”. Linux е един от най-известните представители на свободният софтуер. [[8]](#linuxIntro)

2.2. Дистрибуция на Linux

Различните Линукс дистрибуции са насочени към различни целеви потребителски групи. Могат да се различават по графичния интерфейс, който използват, приложните програми, които идват при инсталацията, системните инструменти, които използват (напр. мениджъри на пакети), както и по много други показатели. [[10]](#linuxCore)

2.2.1. Desktop-насочени дистрибуции

Десктоп-насочените Линукс дистрибуции са тези дистрибуции, които са предвидени за крайни потребители на персонални компютри в дома или офиса, пакетирани с разнообразни приложни програми, често и несвободни кодеци и драйвери. [[10]](#linuxCore)

* A picture containing lamp

  Description automatically generatedUbuntu(в превод от езика Зулу - "човечност към другите") е съвременна **GNU/Linux** дистрибуция, разработвана от Canonical и общността около нея. Първата версия излиза на 20 октомври 2004 г. и е базирана на една от най-големите Linux дистрибуции – Debian. **Ubuntu** е една от най-популярните дистрибуции на Linux. Тя има за цел да предостави не само безплатна, но също така и бързо стартираща, поддържаща повече езици, лесна за използване и достъпна за всички Линукс дистрибуция. Освен самата дистрибуция има и няколко известни подпроекта на **Ubuntu**, а именно **Kubuntu**, **Xubuntu**. Основател на Ubuntu е Марк Шътълърт. [[9]](#ubuntu)
* Линукс Минт

A close up of a sign

Description automatically generated***Linux Mint*** е безплатна и отворена операционна система, базирана на Ubuntu и е предназначена не толкова за професионалистите, колкото за обикновените потребители, предлагаща много лесно използване, логичен интерфейс, опростено инсталиране на програмно осигуряване, драйвери, кодеци и всичко необходимо за ежедневната работа.

Linux Mint е Ubuntu базирана Linux дистрибуция за персонални и преносими компютри. За разлика от Ubuntu в нея има инсталирани Java и Adobe Flash. [[10]](#linuxCore)

2.3. Linux – ядро

Линукс (Linux) е ядро за свободни ОС, подобни на UNIX. Ядрото е започнато от шведско-говорещия финландец Линус Торвалдс през 1991.

Създаването на ядрото „Линукс“ е вдъхновено от проекта GNU с основател Ричард Столман и от малката операционна система Minix на холандския професор Андрю Таненбаум.

Цялостна, работеща система се получава едва когато към ядрото Linux се добавят огромен брой малки и по-големи приложни програми, създадени от проекта GNU и затова наричани „GNU софтуер“. От комбинацията между ядро Линукс и програми на GNU идва името GNU/Linux за цялата операционна система, но по-често се нарича просто „Линукс“. [[10]](#linuxCore)

2.4. Технически характеристики

Ядрото на Линукс е монотолитно[[6]](#footnote-6). Драйверите[[7]](#footnote-7) и кернел разширенията работят в системното ядро, с пълен достъп до наличния хардуер. Повечето от графичните среди в Линукс не работят в ядрото, за разлика от **Microsoft Windows** например. [[10]](#linuxCore)

* [Схема на GNU/Linux
  ](#linuxCore)**Kernel panic** (буквално на български: *паника в ядрото*) е вид грешка на операционна система за компютри, която се появява в следствие на сериозен проблем, от който системата не може да се възстанови. Среща се в операционни системи, подобни на UNIX – Mac OS X

, Linux, FreeBSD и др. Представлява текстово съобщение, показано в конзола. [[10]](#linuxCore)

* **Портативност**[[8]](#footnote-8)- в началото Линукс не е създаден да бъде портативен, но с развитието на технологиите и самата система, това се променя и в момента Линукс е приспособен да работи към най-различни устройства като таблети, смартфони и тн. До ноември 2010 г. Линукс е операционната система на 91,8% от суперкомпютрите в света. Някои мобилни операционни системи като Android OS и Maemo (Nokia) използват модифицирани версии на Линукс ядрото. [[10]](#linuxCore)

**Глава 3. Предимства, недостатъци, сравнение с други ОС**

3.1. Предимства на Линукс

* Безплатен и с отворен код - Linux (*или по-точно „GNU/Linux“*) е безплатна операционна система, която е с отворен код т.е. можете да достъпите без проблеми кода, който всъщност представлява Linux. По този начин вие можете да намирате бъгове или различни уязвимости в сигурността, или просто да изучавате по какъв начин кода се изпълнява от вашият компютър. Всичко това ви позволява да редактирате самата операционна система на едно базово ниво, така че максимално добре да я пригодите към нуждите си – нещо, което с други популярни ОС е невъзможно. [[17]](#pros3)
* Стабилност и надежност - Unix първоначално е бил проектиран да осигури среда, която е мощнта, стабилна и надеждна, като в същото време е лесна за употреба. Именно затова Linux системите са популярни със своята стабилност и надеждност, а Linux сървърите вървят с години, без да се проявят проблеми или дори без да се рестартират. Въпросът е кое е това, което прави Linux системите стабилни. Отговорът не е еднозначе, тъй като стабилността е резултат от множество аспекти, които включват управление на системи и програми, настройване, управление на процеси, имплементация на различни мерки за сигурност и още много. [[17]](#pros3)
* В Linux вие можете да модифицирате системен или програмен файл с настройки и промените да влязат в сила без да рестартирате сървъра. Освен това предлага ефективни и надеждни механизми за управление на различните процеси. В случай, че даден процес не се изпълнява според предвиденото, можете да използвате команди, чрез които да предотвратите разпространението му върху други процеси на системата. [[17]](#pros3)
* **[A person holding a sign

  Description automatically generated](#prosCons)Сигурност** - Сигурността също е от силните страни на Linux, тъй като системата ограничава влиянието на външни източници (били те потребители, програми или цели други системи), за които има вероятност да дестабилизират сървъра. Linux предлага без съмнение ядрото с най-голяма сигурност, което от своя страна превръща Linux-базираните ОС в сигурни и подходящи за сървърно управление. За да бъде полезен един сървър трябва да може да приема заявки за услуги от отдалечени клиенти, като това е една от слабостите на всеки сървър: момента в който той дава достъп на такъв отдалечен клиент до неговите портове. За да сведе риска до минумум обаче, Linux имплементира „букет“ от различни механизми за сигурност, чрез които да предпази файловете и услугите на даден сървър от атаки или други злоупотребни. [[17]](#pros3)

3.2. Недостатъци на Линукс

3.2.1. Несъвместим софтуер:Много софтуерни продукти не са съвместими с Linux. Това означава, че повечето игри не тръгват под Linux, популярни програми като продуктите на Adobe(например Photoshop) – също.Отчасти този проблем би могъл да се реши с инсталиране на софтуер от типа на Wine, който симулира Windows среда, но това невинаги помага.[[16]](#prosCons)

[A person standing in front of a store

Description automatically generated](#prosCons)Понякога Linux не разпознава свързаните към лаптопа смартфони като мултимейни устройства. Това означава, че не можете да качвате музика, да сваляте снимки и документи от смартфона и т.н. За да се случи това трябва да се инсталра допълнителен софтуер, но и тогава няма гаранция, че проблемът ще бъде решен. [[16]](#prosCons)

3.2.2. Инсталирането на пакети: Първото нещо, с което се сблъсквате и с което ще трябва да свикнете, когато преминете на Linux, е инсталирането на нов софтуер. [[16]](#prosCons)

3.2.3. Не всяка инсталация минава гладко: нерядко се оказва, че за да тръгне една програма е необходимо инсталирането на допълнителни пакети, постоянно изскачат съобщения за грешки или несъответствия, което праща потребителите да търсят решение в Google; или да се окажат от инсталацията. Понякога инсталирането на софтуер може да отнеме доста време за потребители, които не са технически напреднали. [[16]](#prosCons)

3.3. Windows срещу Linux

Oгромната популярност на Windows (към днешна дата над 80% от настолните компютри по света използват Windows, срещу едва 1.69% за Linux по данни на [statcounter](http://gs.statcounter.com/os-market-share/desktop/worldwide)) голяма част от вирусите се пишат за WIndows.

Linux бие Windows по сигурност и като архитектура: което означава, че е много по-лесно на един компютър да се инсталира зловреден код, ако на него има Windows, отколкото ако е с Linux. [[16]](#prosCons)

*Поверителност:* За разлика от Windows, дистрибуциите на Linux не събират толкова много данни за потребителите си. Вярно е, че разработчиците на Ubuntu (най-популярната дистрибуция на Linux) планират да събират лични данни, но като цяло Linux си запазва репутацията на операциона система, която цени правото на поверителност на своите потребители. [[16]](#prosCons)

*По-малко ресурси, по-малко рестартирания:* Разнообразието от дистрибуции на Linux позволява да изберете такава, която харчи много по-малко ресурси и щади компютъра ви. Някои дистрибуции като Damn Small Linux могат да се съберат върху едва 50 мегабайта на твърдия диск, и то с включен в тях софтуер като уеб браузър или офис пакет. [[16]](#prosCons)

Като цяло Linux забива по-рядко и върви по-гладко – особено в сравнение с по-старите версии на Windows. Не е необходимо да се рестартира след всяко инсталиране на нов софтуер. [[16]](#prosCons)

*Всичко е безплатно:* Както Linux, така и софтуерът за нея в общия случай са безплатни, което означава, че ще спрете да виждате любезните напомняния от Microsoft или който и да е друг разработчик да си купите легален софтуер. [[16]](#prosCons)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Операционните системи днес са неизменима част от персоналния компютър. Във времето са се развивали с бърза скорост и днес се радваме на красив дизайн и широка функционалност. Няма значение каква операционна система ще използвате или използвате, освен ако не сте в сферата на системната администрация. Дали ще изберете Windows или Linux, това е свързано с вашите нужди, познания и възможности.

Развитието на ОС до днес се дължи на усъвършенстване на нови архитектурни решения , нови информационни технологии, пакетна обработка, достъп до оперативна памет, времеделие и мрежи.

ИЗТОЧНИЦИ

[1] проф.Иван Томов Иванов, доц. Д-р Петър Иванов Стойков. Операционни системи част 1. Глава 1, точка 1.1. Определение за операционната система. София, 2012.

[2] Уикипедия. Компютърен хардуер. <https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0_%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0>

[3] IT-FMI-UNI-SOFIA. Софтуер.

<http://www-it.fmi.uni-sofia.bg/ReDisInfo/courses/modules/module2/parts/module1/part1/lesson4.html>

[4] bg.if-kobou. “Какво представлява операционната система?”

<https://bg.if-koubou.com/articles/how-to/what-is-an-operating-system.html>

[5] Какво е потребителски интерфейс. <http://www.sim-on.org/interface.htm>

[6] Операционна система. <http://www.sou-dolnichiflik.com/os.pdf>

[7] Wikipedia. GNU. <https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%9D%D0%A3>

[8] Plasico. Най-използваните операционни системи за компютри и смарт устройства. 2015. <http://plasico.bg/blog/naj-izpolzvanite-operatsionni-sistemi-za-kompyutri-i-smart-ustrojstva/>

[9] Wikipedia. Ubuntu Linux. <https://bg.wikipedia.org/wiki/Ubuntu_Linux>

[10] ОС Linux. <http://merdin-linuxsys.blogspot.com/>

[11] Каква е разликата между монолитни и слоести операционни системи. Дефиниция. <https://bg.strephonsays.com/what-is-the-difference-between-monolithic-and-layered-operating-systems>

[12] Драйвер. <https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%B2%D0%B5%D1%80>

[13] Уикипедия. Снимка. <https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/4/44/Operating_system_placement_bg.svg/1200px-Operating_system_placement_bg.svg.png>

[14] Операционна система. Снимка. <https://tuj.asenevtsi.com/CA/CA018.1.gif>

[15] Снимка. <https://verniatnastoinik.org/web/wp-content/uploads/2018/06/linux-1.png>

[16] QUESTO. Windows срещу Linux: предимства и недостатъци. 2018. <https://questona.com/linux-vs-windows/>

[17] Георги Кацаров. Три предимства на Linux, когато става въпрос за системна администрация. 2019. <https://softuni.bg/blog/linux-advantages-system-administration>

1. Компютърен хардуер - съвкупността от всички физически компоненти на [компютъра](https://bg.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8E%D1%82%D1%8A%D1%80), както и от всички периферни устройства като монитор, мишка, принтер, клавиатура и др. [[2]](#хардуер) [↑](#footnote-ref-1)
2. Системен софтуер - Програми, които организират работата на компютърната система и подпомагат връзката на потребителя с нея. [[6]](#функции) [↑](#footnote-ref-2)
3. Компютърен софтуер - Компютърният софтуер е програма, чрез която компютърът работи. Програмата съдържа инструкции, които процесорът използва, за да функционира.[[3]](#софтуер) [↑](#footnote-ref-3)
4. Потребителски интерфейс - видимата част на приложението, или средата в която работим и чрез която осъществяваме диалога с програмата. [[5]](#интерфейс) [↑](#footnote-ref-4)
5. GNU - операционна система, чието име означава GNU не е Unix. Проектът GNU е създаден от Ричард Столман, през 1983 г., като целта му е създаването на напълно свободна операционна система, наричана система GNU и свободен софтуер, който да работи на тази операционна система. [[7]](#GNU) [↑](#footnote-ref-5)
6. Монолитна операционна система е архитектура на операционната система, в която цялата операционна система работи в пространството на ядрото. [[11]](#monolit) [↑](#footnote-ref-6)
7. Драйвер -  компютърна програма, която позволява на програми от високо ниво да взаимодействат с хардуерно,устройство.Комуникира с периферните устройства чрез шина или комуникационна подсистема, с която е свързан хардуерът. [[12]](#Драйвер) [↑](#footnote-ref-7)
8. Портативнсот – преносим за компютър и др. [↑](#footnote-ref-8)