Московский авиационный институт   
(государственный технический университет)   
  
Факультет прикладной математики   
  
Кафедра вычислительной математики и программирования

Курсовой проект по курсам

“Архитектура компьютеров” и “Программные и аппаратные средства информатики”:

8 факультет, 1 курс, осенний семестр 2019/20 учебного года

Студент: Стрыгин Д.Д.

Группа: М8О-106Б-19, №22

Преподаватель: Дубинин А.В.

Содержание:

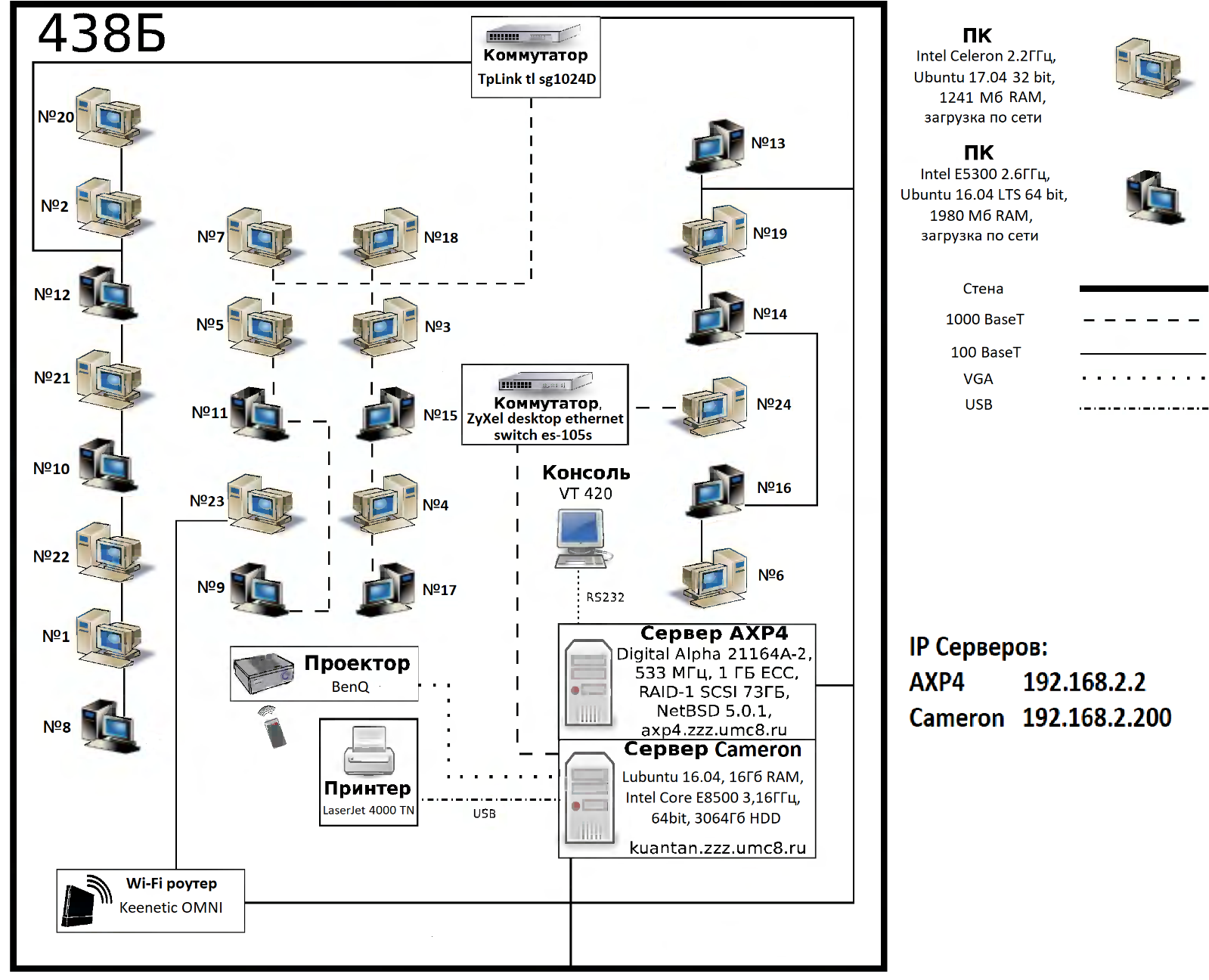
* Введение
* Схема кабинета 438
* Состав
* Функции
* TCP/IP
* Версия ОС Ubuntu
* Заключение
* Список источников

Введение

Цель: Самостоятельное изучение конкретных вычислительных машин, комплексов, систем и сетей с оформлением технической документации.

Задание II. Составить схему лабораторной вычислительной системы с пояснительной запиской о её составе и функционировании. Использовать материалы лабораторных работ 1-4, в том числе схему сети и таблицу характеристик ЭВМ, данные операционной системы (dmesg, pciconfig) и результаты рекогносцировки на местности. Необходимые сведения можно найти на дисках СО-хрестоматии, в Интернете. В пояснительную записку обязательно следует включить сравнительную характеристику используемых в лаборатории версий ОС Unix.

Схема кабинета 438



Состав

В состав кабинета 438 входят:

* 14 “белых” ПК
* 10 “чёрных” ПК
* 1 проектор BenQ
* 1 Принтер LaserJet 4000 TN
* 1 Wi-Fi роутер Keenetic OMNI
* 2 коммутатора
* 3 сервера (Cameron, AXP4, eJudge)

Функции

**Wi-Fi роутер**

Принцип работы роутера многоступенчатый. Сама цель роутера – выступать неким промежуточным этапом между двумя сетями, которые работают по разным принципам. Его ещё по-другому называют шлюзом.

На сегодняшний момент провайдеры предоставляют услугу интернет путём проведения сети внутри города. Но для нас эта сеть внешняя (Глобальная) – так как находится изнутри квартиры или дома. Конечно, можно провод, который прокинул провайдер – напрямую воткнуть в компьютер или ноутбук. Тогда интернет будет доступен только для 1 устройства. Но при помощи роутера эта проблема легко устраняется. В один из портов, который обычно называется WAN разъёмом, вставляют интернет провод (обычно этот порт имеет синий или голубой цвет), а для того, чтобы подключить несколько компьютеров или ноутбуков по проводу, используют LAN порты.

Задача маршрутизатора, принимать сигнал из внешней сети, строить внутреннюю сеть между подключенными устройствами и раздавать на эти устройства интернет. Но также все подключенные аппараты могут обмениваться внутри информацией.

В 438 кабинете стоит роутер Keenetic OMNI, который соединён проводом с ПК №23.

**Коммутаторы**

Коммутатор – это устройство обеспечивающее соединение узлов компьютерной сети для организации единой системы доступа пользователей к программным, техническим и информационным ресурсам. Другое название этого устройства — свитч, оно используется в молодёжных и узкопрофессиональных кругах. Узлом сети считается любое устройство с IP-адресом способное совершать обмен данными.

Основой для разработки коммутаторов послужила технология сетевого моста, которая подразумевают последовательную передачу пакетов информации. Коммутаторы, как устройства следующего поколения, обеспечивают одновременную передачу пакетов данных для всех своих портов.

Принцип работы коммутатора основывается на заполнении логической матрицы MAC-адресами в контентно-адресуемой памяти устройства. Каждый из адресов соответствует определенному узлу сети и ему назначается отдельный порт коммутации. Для того чтобы заполнить матрицу MAC-адресами, при первом включении устройство отправляет входящие на один из портов фреймы (или их еще называют «кадры») с данными на все остальные существующие порты. После анализа всех фреймов, коммутатор заполняет таблицу MAC-адресами хостов сети и локализует трафик.

В кабинете 438 есть 2 коммутатора:

* TpLink tl sg1024D (ПК №1-22)
* ZyXel desktop ethernet switch es-105s (ПК №24)

**Принтер**

Принтер — это внешнее периферийное устройство компьютера, предназначенное для вывода текстовой или графической информации, хранящейся в компьютере, на твёрдый физический носитель, обычно бумагу или полимерную плёнку, малыми тиражами (от единиц до сотен) без создания печатной формы.

Этим принтеры отличаются от полиграфического оборудования и ризографии, которое за счёт печатной формы быстрее и дешевле на крупных тиражах (сотни и более экземпляров).

Принтер — это высокотехнологичное устройство печати, созданное в первую очередь для работы с компьютером. Принтер предназначен для преобразования информации, хранящейся в вычислительном устройстве, из цифровой формы в аналоговый вид для доступного понимания этой информации пользователем и последующего долговременного её хранения.

Получили также распространение и другие устройства печати, такие, как многофункциональные устройства (МФУ), в которых в одном приборе объединены функции принтера, сканера, копировального аппарата и телефакса. Такое объединение рационально с технической и экономической стороны, а также удобно в работе.

Специализированной разновидностью принтера является плоттер (устройство для автоматического вычерчивания с большой точностью рисунков, схем, сложных чертежей, карт и другой графической информации на бумаге размером до A0 или кальке.).

В кабинете 438 стоит лазерный принтер HP LaserJet 4000TN. Он нужен для печати.

**Терминалы**

Компьютерный терминал— устройство, используемое для взаимодействия пользователя (или оператора) с компьютером или компьютерной системой, локальной или удалённой. Могут содержать в себе клавиатуру, дисплей, печатающее устройство, различные виды манипуляторов, устройства для подачи звуковых сигналов (простейший динамик), дисковый или ленточный накопитель. Выводимая терминалом информация может быть как текстовой, так и графической.

К одному компьютеру может быть подключено несколько терминалов. Такую вычислительную систему называют ***многотерминальной***. Как правило, для подключения терминала использовался интерфейс RS-232, либо токовая петля. Появление терминалов связано с появлением системы разделения времени, благодаря которой несколько пользователей могли одновременно работать с одной системой, каждый со своего терминала.

Изначально в качестве терминалов применялись электромеханические телетайпы, уже использовавшиеся в телеграфии. Позже были разработаны специальные печатающие терминалы, такие, как DECwriter. Но скорость взаимодействия с машиной была ограничена невысокой скоростью печати, и печатная копия для процесса непосредственного общения не была необходимой.

В дальнейшем печатающие терминалы были вытеснены терминалами на основе электронно-лучевой трубки. Один из примеров — терминал Datapoint 3300, эмулирующий Teletype Model 33 и умеющий выводить 25 строк по 72 символа. Более поздние терминалы (такие, как VT100) использовали микропроцессор, и фактически представляли собой специализированный микрокомпьютер, предназначенный для взаимодействия между пользователем и «большой» ЭВМ. Такой терминал назывался **интеллектуальным**, в противовес «просто терминалу»

Оболочка X Window System изначально разрабатывалась с возможностью удалённой работы через специализированные X-терминалы. С широким распространением персональных компьютеров, популярность специализированных X-терминалов, как и текстовых терминалов, сошла на нет.

В кабинете 438 находится:

* 14 “белых” терминальных ПК (Intel Celeron 2.2ГГц, 1241Мб RAM, 32bit, загрузка по сети)
* 10 “чёрных” терминальных ПК (Intel E5300 2.6ГГц, 1980Мб RAM, 64bit, загрузка по сети)

**Сервера**

Сервером называется компьютер, *выделенный* из группы *персональных компьютеров* (или *рабочих станций*) для выполнения какой-либо сервисной задачи без непосредственного участия человека. Сервер и рабочая станция могут иметь одинаковую аппаратную конфигурацию, так как различаются лишь по участию в своей работе человека за консолью.

Если говорить проще, то сервер – это компьютер, который, как и ПК, включает в себя процессор, оперативную память, жесткий диск и системную плату. Однако функции у них немного отличаются, да и большинство серверов гораздо мощнее стандартных устройств.

Такой компьютер обеспечивает хранение ресурсов веб-сайта (HTML документов, JavaScript файлов и прочего) и их доставку на устройство интернет-пользователя (как правило, в браузер). Работает веб-сервер по простой схеме – принимает http-запросы пользователя посредством браузера, обрабатывает информацию и выдает ответ в виде HTML разметки.

Некоторые сервисные задачи могут выполняться на рабочей станции параллельно с работой пользователя. Такую рабочую станцию условно называют *невыделенным сервером*.

Консоль (обычно — монитор/клавиатура/мышь) и участие человека необходимы серверам только на стадии первичной настройки, при аппаратно-техническом обслуживании и управлении в нештатных ситуациях (штатно, большинство серверов управляются удалённо). Для нештатных ситуаций серверы обычно обеспечиваются одним консольным комплектом на группу серверов (с коммутатором, например, KVM-переключателем, или без такового).

Серверы размещаются в специально оборудованных помещениях, называемых дата-центром. Младшие модели серверов могут размещаться в обычных офисных помещениях, и от простых десктопных компьютеров их зачастую отличает лишь автономная работа и подключение к блоку бесперебойного питания повышенной ёмкости. Управление серверами осуществляют квалифицированные специалисты — системные администраторы.

Изначально сервера были огромные и находились в системном блоке. Большие габариты доставляли множество неудобств, особенно крупным компаниям, нуждающимся в содержании нескольких серверов. Но с наступлением XXI столетия талантливые разработчики внедрили новые технологии, благодаря чему внешний вид серверов в корне поменялся. Их начали устанавливать в стойку, напоминающую шкаф, для которой придумали специальный отсек.

Сегодня возможно удаленное администрирование изобилием серверов, вмонтированных в стойки. Это значит, что человек может управлять ими дистанционно не только из соседней комнаты, но даже из другого региона.

Для управления серверами пользователям предлагается широкий выбор самых разных версий операционных систем Windows или Linux, однако они должны быть предназначены специально для этих целей. Стандартом для серверов является Linux системы, так как они являются более стабильными и безопасными.

В кабинете 438 есть 3 сервера:

* Cameron (связующий, 16Гб RAM, Intel Core E8500 3,16ГГц, 64bit, 3064Гб HDD) Выполняет функции: HTTP, NFS, FTP, SSH, DCHP
* AXP4 (в учебных целях)
* eJudge (он есть)

**Проектор**

*Проектор* — световой прибор, перераспределяющий свет лампы с концентрацией  светового потока наповерхности малого размера или в малом объёме. Проекторы  являются в основном оптико-механическимиили оптическо-цифровыми приборами, позволяющими при помощи источника света проецировать изображения объектов на поверхность, расположенную вне прибора — экран.  Появление проекционныхаппаратов обусловило возникновение кинематографа, относящегося к проекционному искусству.

*Проекция*, *проецирование* в оптике и технике — процесс получения изображения на удалённом от оптического прибора экране методом геометрической проекции (кинопроектор, фотоувеличитель, диаскоп и т. п.) или синтезом изображения (лазерный проектор).

Предназначенный для этого прибор (если не имеет специального названия) называется проектором. Не следует путать с осветительными приборами, название которых происходит от того же латинского корня, но которые предназначены для освещения предметов, а не для переноса изображений (как прожектор). Поскольку в отдельных случаях осветительные приборы могут участвовать в синтезе изображений, эта грань несколько размыта.

Принцип работы проектора можно описать следующим образом: входной сигнал разделяется на составляющие по цвету, которые участвуют в управлении модуляторов. При этом интенсивность луча начинает меняться. В этот момент луч, проходя через магнитное поле и отклоняющую систему, подвергает поверхность экрана с нанесенным *фосфорным покрытием* сканированию изнутри. После этого, на экране происходит создание одноцветной картинки. Далее, через объектив происходит проецирование ее на наружный экран. В итоге на внешнем экране одновременно проецируется 3 изображения, при смешивании которых получается полноцветная картинка.

В кабинете 438 находится проектор BenQ.

TCP/IP

**TCP/IP** — сетевая модель передачи данных, представленных в цифровом виде. Модель описывает способ передачи данных от источника информации к получателю. В модели предполагается прохождение информации через четыре уровня, каждый из которых описывается правилом (протоколом передачи). Наборы правил, решающих задачу по передаче данных, составляют стек протоколов передачи данных, на которых базируется Интернет. Название TCP/IP происходит из двух важнейших протоколов семейства — Transmission Control Protocol (TCP) и Internet Protocol (IP), которые были первыми разработаны и описаны в данном стандарте. Также изредка упоминается как модель DOD (Department of Defense) в связи с историческим происхождением от сети ARPANET из 1970-х годов (под управлением DARPA, Министерства обороны США).

Набор интернет-протоколов — это концептуальная модель и набор коммуникационных протоколов, используемых в Интернете и подобных компьютерных сетях. Он широко известен как TCP/IP, поскольку базовые протоколы в пакете — это протокол управления передачей (TCP) и интернет-протокол (IP). Его иногда называют моделью Министерства обороны (МО), поскольку разработка сетевого метода финансировалась Министерством обороны Соединенных Штатов через DARPA.

Набор интернет-протоколов обеспечивает сквозную передачу данных, определяющую, как данные должны пакетироваться, обрабатываться, передаваться, маршрутизироваться и приниматься. Эта функциональность организована в четыре слоя абстракции, которые классифицируют все связанные протоколы в соответствии с объемом задействованных сетей. От самого низкого до самого высокого уровня — это уровень связи, содержащий методы связи для данных, которые остаются в пределах одного сегмента сети (ссылка); интернет-уровень, обеспечивающий межсетевое взаимодействие между независимыми сетями; транспортный уровень, обрабатывающий связь между хостами; и прикладной уровень, который обеспечивает обмен данными между процессами для приложений.

Развитием архитектуры Интернета и протоколов в модели TCP/IP занимается открытое международное сообщество проектировщиков IETF.

Стек протоколов TCP/IP включает в себя четыре уровня:

* Прикладной уровень (HTTP, RTSP, FTP, DNS)

На прикладном уровне (Application layer) работает большинство сетевых приложений.

Эти программы имеют свои собственные протоколы обмена информацией, например, интернет браузер для протокола HTTP, ftp-клиент для протокола FTP (передача файлов), почтовая программа для протокола SMTP (электронная почта), SSH (безопасное соединение с удалённой машиной), DNS (преобразование символьных имён в IP-адреса) и многие другие.

* Транспортный уровень (TCP, UDP, SCTP, DCCP)

Протоколы транспортного уровня (Transport layer) могут решать проблему негарантированной доставки сообщений («дошло ли сообщение до адресата?»), а также гарантировать правильную последовательность прихода данных. В стеке TCP/IP транспортные протоколы определяют, для какого именно приложения предназначены эти данные.

Протоколы автоматической маршрутизации, логически представленные на этом уровне (поскольку работают поверх IP), на самом деле являются частью протоколов сетевого уровня; например OSPF (IP идентификатор 89).

TCP (IP идентификатор 6) — «гарантированный» транспортный механизм с предварительным установлением соединения, предоставляющий приложению надёжный поток данных, дающий уверенность в безошибочности получаемых данных, перезапрашивающий данные в случае потери и устраняющий дублирование данных. TCP позволяет регулировать нагрузку на сеть, а также уменьшать время ожидания данных при передаче на большие расстояния. Более того, TCP гарантирует, что полученные данные были отправлены точно в такой же последовательности. В этом его главное отличие от UDP.

UDP (IP идентификатор 17) протокол передачи датаграмм без установления соединения. Также его называют протоколом «ненадёжной» передачи, в смысле невозможности удостовериться в доставке сообщения адресату, а также возможного перемешивания пакетов. В приложениях, требующих гарантированной передачи данных, используется протокол TCP.

* Сетевой уровень ([IP](https://ru.wikipedia.org/wiki/IP)v4,  [IP](https://ru.wikipedia.org/wiki/IP)v6)

Межсетевой уровень (Internet layer) изначально разработан для передачи данных из одной сети в другую. На этом уровне работают маршрутизаторы, которые перенаправляют пакеты в нужную сеть путём расчёта адреса сети по маске сети. Примерами такого протокола является X.25 и IPC в сети ARPANET.

* Канальный уровень (Ethernet, IEEE 802.11 WLAN, SLIP)

Канальный уровень (Link layer) описывает способ кодирования данных для передачи пакета данных на физическом уровне (то есть специальные последовательности бит, определяющих начало и конец пакета данных, а также обеспечивающие помехоустойчивость). Ethernet, например, в полях заголовка пакета содержит указание того, какой машине или машинам в сети предназначен этот пакет.Примеры протоколов канального уровня — Ethernet, IEEE 802.11 WLAN, SLIP, Token Ring, ATM и MPLS.

Протоколы этих уровней полностью реализуют функциональные возможности модели OSI. На стеке протоколов TCP/IP построено всё взаимодействие пользователей в IP-сетях. Стек является независимым от физической среды передачи данных, благодаря чему, в частности, обеспечивается полностью прозрачное взаимодействие между проводными и беспроводными сетями.

Версия ОС Ubuntu

**Ubuntu** — операционная система, основанная на Debian GNU/Linux. Основным разработчиком и спонсором является компания Canonical. В настоящее время проект активно развивается и поддерживается свободным сообществом.

**Общие сведения**

По утверждениям Canonical, Ubuntu используется примерно 20 миллионами пользователей. Он является 1-м в списке самых популярных дистрибутивов Linux для веб-серверов. По количеству пользователей, посетивших сайт DistroWatch.com (на 2017 год), занимает 4-е место.

Обычно новые версии дистрибутива выходят каждые полгода и поддерживаются обновлениями безопасности в течение 9 месяцев (начиная с версии 13.04, до этого поддержка осуществлялась в течение полутора лет).

Версии LTS, выпускаемые раз в 2 года, поддерживаются в течение 5 лет — как серверные, так и десктопные варианты. (До версии 12.04 LTS срок поддержки для десктопных LTS-версий составлял 3 года.) На другие дистрибутивы LTS семейства Ubuntu действует полная поддержка в 3 года, а для основы системы (ядро, Xorg и прочие компоненты) — 5 лет.

Ubuntu поставляется с подборкой программного обеспечения для серверов и рабочих станций. Она устанавливается на настольные персональные компьютеры c помощью Live CD (версия *Desktop*), Live USB или текстового установщика (версия *Alternate*, предоставлялась до версии Ubuntu 12.04.2). В версии Live DVD присутствуют несколько большие возможности — начиная от установки не только в графическом, но и в текстовом режимах, загрузки в режиме восстановления системы и заканчивая полной локализацией и большим количеством пакетов на диске. Есть версии для официально поддерживаемых архитектур, таких как i386, AMD64, ARM. Кроме того, с 2013 года начата разработка специальной версии Ubuntu для смартфонов на архитектуре ARM и x86.

Существует редакция Ubuntu Core, которая может работать на IoT-устройствах, и на роботах.

**Особенности**

Ubuntu ориентирована на удобство и простоту использования. Она включает широко распространённое использование утилиты sudo, которая позволяет пользователям выполнять администраторские задачи, не запуская потенциально опасную сессию суперпользователя.

Ubuntu, кроме того, имеет развитую интернационализацию, обеспечивающую максимальную доступность для представителей разных языковых групп. С версии 5.04 кодировкой по умолчанию является UTF-8.

Ubuntu для работы рекомендуется от 512 мегабайт RAM и, при установке на жёсткий диск, от пяти гигабайт свободного пространства, а предельно минимальные требования гораздо ниже.

Ubuntu (до версии 11.04) была основана на системе рабочего стола GNOME, которая разработана, чтобы обеспечить свободный, простой и интуитивный интерфейс, предлагая полный диапазон современных настольных приложений. Помимо тех приложений, которые включены в GNOME, Ubuntu выходит с дополнительным программным обеспечением, включая LibreOffice (OpenOffice.org до версии 11.04), web-браузер Mozilla Firefox.

Версия 6.06 и более поздние объединяют Live CD и установочный CD в один компакт-диск. Этот диск загружает рабочий стол со всеми возможностями, давая пользователям возможность узнать, поддерживаются ли их аппаратные средства, и экспериментировать с доступными приложениями, и уже затем устанавливать Ubuntu на жёсткий диск, используя графический инсталлятор *Ubiquity* («вездесущность»). Однако можно перейти непосредственно к установке. Инсталляционный процесс сохраняет документы, созданные на «живом» рабочем столе. Альтернативная установка, использующая debian-installer, доступна для скачивания и нацелена на людей, разбирающихся в системе на более глубоком уровне, администраторов, устанавливающих много систем, и для сложного разбиения дисков, включая использование LVM или RAID, а также для установки с объёмом оперативной памяти менее 192 мегабайт. Также в дистрибутив входит программа создания загрузочного Live USB на базе USB Flash-диска, обладающего всеми возможностями Live CD и установочного CD. Это удобно для использования, например, на нетбуках. Однако на старых компьютерах не всегда есть опция загрузки с USB-флеш-накопителя.

Пользовательский интерфейс по умолчанию в ранних версиях характеризовался оттенками коричневого и оранжевого цветов. Ubuntu имеет дополнительный пакет, названный **ubuntu-calendar**, который загружает новые обои, соответствующие коричневой цветовой теме, каждый месяц. В прошлом на этих обоях присутствовали частично обнажённые люди, поэтому они критиковались как рискованные. Это приводило к созданию таких прозвищ, как «Linuxxx». В интерфейсе Ubuntu проведён ребрендинг, заметный с версии 10.04: изменён логотип, цветовая гамма изменена с оттенков коричневого и оранжевого в сторону чёрного и фиолетового. По мнению некоторых пользователей, новый интерфейс Ubuntu стал напоминать интерфейс Mac OS X. При разработке компонентов Ubuntu активно используется язык программирования Python.

**История и разработка**

Первоначальным именем проекта Ubuntu было *No-Name-Yet* («пока ещё нет имени»)

Изначально Ubuntu создавалась как временное ответвление от Debian с целью регулярно выпускать новую версию операционной системы каждые шесть месяцев. В отличие от других ответвлений Debian общего назначения, таких как Xandros, Linspire и Libranet, Canonical осталась близка к философии Debian и включает в Ubuntu в основном свободное программное обеспечение вместо того, чтобы частично положиться на несвободные добавления. Пакеты Ubuntu по большей части базируются на пакетах из нестабильной (*unstable*) группы пакетов Debian. В Ubuntu используется Advanced Packaging Tool от Debian для управления установленными пакетами. Тем не менее, пакеты для Ubuntu и Debian не обязательно совместимы друг с другом. Некоторые разработчики Ubuntu также занимаются ключевыми пакетами Debian, поэтому в случае внесения изменений в собираемые программы они вносятся в оба проекта. Однако в апреле 2005 основатель Debian Ян Мёрдок критиковал Ubuntu за несовместимость с пакетами Debian, говоря, что Ubuntu слишком далеко отклонился от Debian Sarge, чтобы остаться совместимым.

Ubuntu в настоящее время финансируется Марком Шаттлвортом и основанной им компанией Canonical. 8 июля 2005 Canonical объявила о создании Ubuntu Foundation и обеспечила начальное инвестирование в размере 10 миллионов долларов. Цель фонда состоит в том, чтобы гарантировать поддержку и развитие для всех будущих версий Ubuntu, но на 2009 год фонд остаётся незадействованным. Шаттлворт описывает его как чрезвычайный фонд на чёрный день.

Начиная с версии 11.04 «Natty Narwhal», которая вышла 28 апреля 2011 года, стандартная для Ubuntu Desktop Edition среда рабочего стола GNOME заменена на Unity, разрабатываемую компанией Canonical, а в следующих версиях X.Org Server будет заменён на Mir. Также изменена система наименований дистрибутивов Ubuntu: Ubuntu Netbook Edition и Ubuntu Desktop Edition слиты в одну версию, называемую просто «Ubuntu» (без слова «Edition»), в свою же очередь Ubuntu Server Edition тоже лишился этого слова и теперь это просто «Ubuntu Server».

13 октября 2011 года выпущена версия Ubuntu — 11.10 «Oneiric Ocelot». Ubuntu Software Center представлен в новом, более привлекательном интерфейсе, каждое приложение имеет общий рейтинг, состоящий из пяти звёзд, а сам Software Center портирован на GTK 3. Из нововведений также новый экран входа в систему LightDM. По сравнению с предыдущим менеджером GDM, новый работает значительно быстрее, основан на HTML и Java. Интерфейсом по умолчанию (как и в предыдущем релизе) является более доработанный и улучшенный Unity (и Unity 2D для маломощных компьютеров), GNOME в стандартную установку не входит. Почтовый клиент Evolution заменён на Thunderbird 7. Новый Центр управления стал проще и всё больше напоминает стиль Mac OS.

26 апреля 2012 года выпущена новая версия Ubuntu — 12.04 LTS «Precise Pangolin». Стандартное окружение рабочего стола по-прежнему Unity, но теперь уже усовершенствованная строкой для поиска пунктов меню запущенных приложений HUD. В качестве плеера по умолчанию установлен Rhythmbox вместо Banshee. В состав данной версии включены следующие компоненты: GNOME 3.4.1, Firefox 11, LibreOffice 3.5.2, Thunderbird 11 и др.

Есть планы относительно ветки Ubuntu под кодовым именем «Grumpy Groundhog». Запланировано, что она будет оставаться ветвью для развития и испытаний, использующей код непосредственно из системы контроля версий, в которой хранится самый актуальный исходный код. Это позволит опытным пользователям и разработчикам проверять версии отдельных программ «с точностью до минуты» без необходимости самим создавать пакеты, как если бы они появились для распространения уже сегодня; планируется заранее предупреждать об ошибках сборки на различных архитектурах.

По данным DistroWatch, в 2011 году Ubuntu уступила лидерство другим дистрибутивам — в первую очередь, Linux Mint. Отчасти это связывают с отказом от традиционного интерфейса GNOME и переходом на Unity.

13 апреля 2017 вышла версия 17.04, которая получила название Zesty Zapus. К основным изменениям можно отнести включение интерфейса Unity 8 — последней версии разработки данного интерфейса. Несколькими днями ранее было анонсировано, что Canonical возвращается к использованию GNOME.

В Ubuntu 17.10, была прекращена поддержка i386-процессоров, но версия для i386-процессоров могла быть установлена с Minimal CD. В Ubuntu 17.10 также стала использоваться Wayland вместо Xorg, но в Ubuntu 18.04 LTS снова стала использоваться Xorg.

**Ubuntu 16.04 LTS**

Ubuntu 16.04 LTS «Xenial Xerus» (рус. *«Гостеприимная земляная белка»*), двадцать четвёртый выпуск Ubuntu и шестой LTS-релиз, вышел 21 апреля 2016 года. Новшества:

* Это первый LTS-выпуск Ubuntu, который переведён на систему инициализации Systemd (вслед за Debian, RHEL / CentOS / Oracle Linux и многими другими дистрибутивами Linux);
* ядро Linux 4.4;
* инструментарий для управления контейнерами [LXD](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=LXD&action=edit&redlink=1) 2.0;
* поддержка ZFS в составе дистрибутива (хотя установщик пока что не позволяет произвести установку ОС на неё);
* поддержка snap-пакетов.

Данная ОС установлена на все “чёрные” ПК.

**Ubuntu 17.04**

Ubuntu 17.04 «Zesty Zapus» (рус. *«Пикантный полутушканчик»*), вышла 13 апреля 2017 года. Это последняя версия Ubuntu, использующая по умолчанию графическую среду Unity. Выпуск обновлений для Ubuntu 17.04 завершился 13 января 2018 года. Новшевства:

* Была добавлена поддержка принтеров AirPrint и IPP Everywhere, поэтому теперь не нужно устанавливать дополнительные драйвера при работе с совместимыми принтерами. Преобразователь DNS был переключен на systemd-resolved, а многие компоненты из GNOME Stack были обновлены до GNOME 3.24, хотя сохранилась версия Nautilus 3.20.4.
* Утилита gconf больше не устанавливается по умолчанию, и теперь заменена на gsettings. Среди обновленных приложений стоит отметить офисный пакет LibreOffice 5.3, веб-браузер Mozilla Firefox 52.0.1, а также почтовый клиент Mozilla Thunderbird 45.8.0.
* Canonical полностью отказалась от поддержки 32-битной архитектуры PowerPC (PPC), но поддержка PPC64el продолжится. Ubuntu 17.04 доступен для загрузки в двух версиях - 64-битный (amd64) и 32-битный (i386) ISO-образы.

Данная ОС установлена на все “белые” ПК.

**Lubuntu 16.04**

Выпущенная 21 апреля 2016 года, Lubuntu 16.04 является версией с долгосрочной поддержкой (LTS), поддерживаемой в течение трёх лет, до апреля 2019 года. Это вторая LTS-версия Lubuntu после 14.04 вышедшей в апреле 2014 года.

Этот выпуск сохраняет рабочее окружение LXDE и не совершает переход на LXQt, чтобы получше протестировать LXQt в последующих не-LTS релизах.

Этот выпуск слишком большой, чтобы поместиться на компакт-диск, и требует DVD или USB-флеш-накопитель для установки. Lubuntu 16.04 LTS является в основном исправляющим ошибки, но также включает в себя несколько новых функций и обновлённые обои. Системные требования остались такими же: 512 МБ оперативной памяти (рекомендуется 1 ГБ) и процессор Pentium 4, Pentium M, AMD K8 или новее.

Первая корректирующая версия, 16.04.1, была выпущена 21 июля 2016 года. Релиз Lubuntu 16.04.2 был отложен несколько раз, но в конечном итоге она была выпущена 17 февраля 2017 года. Lubuntu 16.04.3 была выпущена 3 августа 2017 года. Выпуск Lubuntu 16.04.4 15 февраля 2018 года был задержан и выпущен 1 марта 2018 года. Выпуск Lubuntu 16.04.5 назначен на 2 августа 2018 года.

8 марта 2017 года новая версия браузера Mozilla Firefox, 52.0, пришла через систему обновления. Эта версия удалила поддержку аудио ALSA в Firefox в пользу PulseAudio. Это не было указано в описании изменений браузера Mozilla. Так как Lubuntu 16.04 LTS поставляется только с аудио ALSA, это сломало аудио-систему по умолчанию в браузере Lubuntu. В ответ на багрепорт, разработчики Mozilla отказались исправить проблему. В итоге, для корректной работы браузера, при обновлении устанавливается и PulseAudio.

Данная ОС установлена на сервер Cameron

Заключение

В курсовом проекте была рассмотрен кабинет 438 и изучено лабораторное оборудование. В ходе подготовки проекта были узнаны и записаны названия моделей принтера и проектора; были записаны основные характеристики рабочих ПК (в том числе их версии Ubuntu); были. В ходе выполнения курсового проекта была нарисована схема лабораторной вычислительной системы кабинета 438 (за основу была взята схема 2010 года и подправлена под настоящее время).

Список источников

* <https://landcomm.ru/dokumentacija/11867/>
* <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80>
* <https://wifigid.ru/poleznoe-i-interesnoe/chto-takoe-router>
* <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80>
* <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1107764>
* <http://tehnika.expert/cifrovaya/proektor/princip-raboty-videoproektora.html>
* <https://www.comss.ru/page.php?id=3908>
* <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%BA_%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B8%D0%B9_Ubuntu#Ubuntu_14.04_LTS>
* <https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu>
* <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B2%D0%B5%D1%80_(%D0%B0%D0%BF%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)>
* <https://webmasterie.ru/razrabotka/hosting/chto-takoe-server>
* <https://ru.wikipedia.org/wiki/TCP/IP>
* <https://ru.wikipedia.org/wiki/Lubuntu#Lubuntu_16.04_LTS>