

Московский Авиационный Институт
(Национальный Исследовательский Университет)

**Кафедра вычислительной математики и
программирования**

Курсовая работа

По курсу «Фундаментальная информатика»

I семестр

Задание №2 «Система локальной сети института»

Выполнил студент

1-го курса, 105-ой
группы

Махмудов О. С.

(подпись)

Научный руководитель

Доцент кафедры 806

Сластушенский Ю. В.

(подпись)

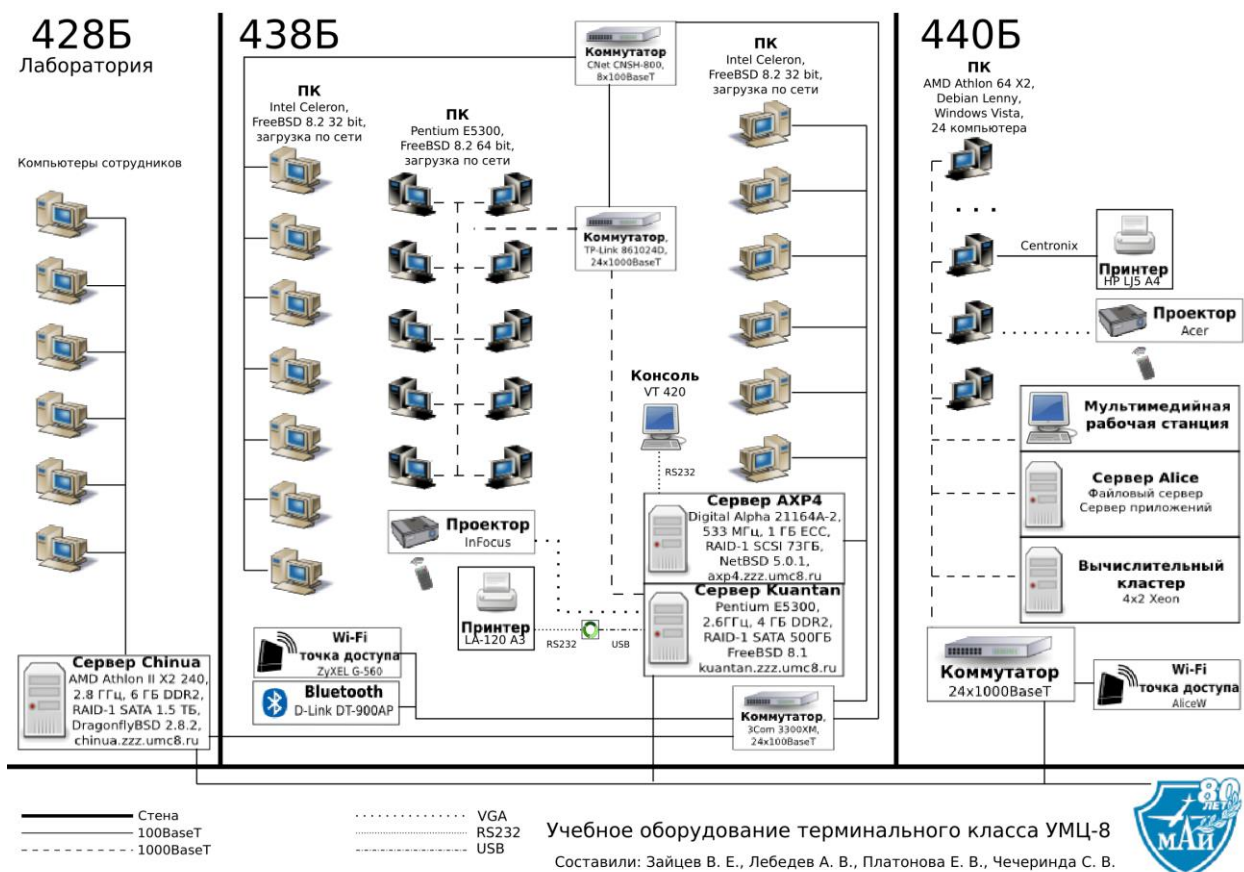
Работа защищена

«__»_____ 2019

Оценка _____

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОПИСАНИЕ СЕРВЕРОВ	3
Сервер Chinua	3
Сервер Kuantan	6
Сервер АХР4.....	7
КОМПЬЮТЕРЫ В АУДИТОРИИ	8
Точка доступа Wi-Fi.....	9
Коммутаторы	13
Принтер HP LJ5 A4	19



ОПИСАНИЕ СЕРВЕРОВ

Сервер Chinua

Расположен в аудитории 428Б. Он выполняет функции маршрутизатора, а также является DHCP-сервером для компьютеров 428-й и 440-й ауд. и DNS-сервером. Работает под управлением DragonflyBSD 2.8.2. Конфигурация Chinua: AMD Athlon II X2 240, 2.8 ГГц, 6 Гб DDR2, диск на 1.5 Тб.

Характеристики Процессора AMD Athlon II X2 240



Сокет	AM3
Ядро	Regor
Техпроцесс	45 нм
Количество ядер	2
Объем кэша L2	2 МБ
Базовая частота процессора (МГц)	2800 МГц
Множитель	14
Минимальная частота оперативной памяти	1066 МГц
Максимальная частота оперативной памяти	1333 МГц
Тепловыделение (TDP)	65 Вт
Максимальная температура корпуса	74 °C
Интегрированное графическое ядро	нет

Модель процессора	графического	нет
Многопоточность		нет
Технология виртуализации		есть

DragonFly BSD — операционная система с открытым кодом[4], созданная в июле 2003 года на базе FreeBSD (4-й ветки), ориентирована на платформу x86. Один из разработчиков FreeBSD — Мэтт Диллон (Matt Dillon) с группой товарищей — будучи неудовлетворенным оптимизацией ядра FreeBSD, основал новую операционную систему DragonFlyBSD как систему, предназначенную для работы на высоконагруженных серверах, и более эффективно использующую ресурсы процессора и оперативной памяти, прежде всего на многопроцессорных системах.

Молодая, но быстро развивающаяся и совершенствующаяся система. Может использоваться как на сервере, так и на рабочей станции, может быть установлена как с GUI (вариант с GUI включает много дополнительных программ, таких как веб-браузер и т. п.), так и с поддержкой только командной строки.

DragonFly BSD рекомендуется к использованию только опытным пользователям.

В настоящее время ОС стабильно работает в том числе и под длительной серьёзной нагрузкой. Имеются небольшие шероховатости с отдельными портированными приложениями.

Сервер Cameron

Расположен в ауд. 438 и выполняет функции NFS-, DHCP-, NIS-, ftp-, а также кеширующего DNS-сервера ауд. 438.

Аппаратной составляющей данной Электронно-вычислительной машины является процессор Intel Pentium E5 300, 4 Гб DDR2, Raid-1 SATA 500 Гб.

Cameron сделан на серверной версии Linux Ubuntu 16.04. Архитектура сети сохранена, конфигурация перенесена с Куантана с учетом специфики Linux. На клиентские компьютеры грузится по сети также Linux Ubuntu 16.04 со средой рабочего стола LXDE (Lightweight X11 Desktop Environment).

Socket	LGA775
Количество ядер	2
Частота процессора	2600 МГц
Интегрированное графическое ядро	нет
Socket	LGA775
Ядро	Wolfdale
Количество ядер	2
Техпроцесс	45 нм
Тактовая частота	2600 МГц
Системная шина	800 МГц

Коэффициент умножения	13
Напряжение на ядре	0.85 В
Объем кэша L1	64 КБ
Объем кэша L2	2048 КБ
Инструкции	MMX, SSE, SSE2, SSE3
Поддержка AMD64/EM64T	есть
Поддержка NX Bit	есть
Типичное тепловыделение	65 Вт
Максимальная рабочая температура	74.1 °C
Напряжение на ядре	0.85В-1.3625В

Сервер AXP4

Расположен в ауд. 438 и выполняет функции сервера тестирования и NFS-сервера. Конфигурация: процессор 21164A-2, 533 МГц, оперативная память 1 ГБ, RAID-1 из двух SCSI-дисков ST373207LW и ST373307LW по 70 ГБ. Работает под управлением NetBSD 5.0.1. DEC Alpha (также известный как Alpha AXP) — 64-разрядный RISC микропроцессор, первоначально разработанный и произведённый компанией DEC, которая использовала его в собственной линейке рабочих станций и серверов. Микропроцессор был создан для компьютеров, которые планировались на смену серии VAX и

изначально поддерживался операционными системами VMS и DEC OSF/1 AXP (в 1995 переименована в Digital UNIX, после покупки DEC компанией Compaq переименована в Tru64 UNIX).

Модель Digital Alpha 211644A-2 1995 года выпуска, основана на процессоре DEC Alpha AXP 21164. Частота: 533 МГц, разрядность: 64, Кэш: 512Кб. Архитектура процессора: RISC-II. Чипсет: Flamingo. RISC вычисления с сокращённым набором команд. . Модель Digital Alpha 211644A-2 1995 года выпуска, основана на процессоре DEC Alpha AXP 21164. Частота: 533 МГц, разрядность: 64, Кэш: 512Кб. Архитектура процессора: RISC-II. Чипсет: Flamingo. RISC вычисления с сокращённым набором команд.

КОМПЬЮТЕРЫ В АУДИТОРИИ

В аудитории 438Б стоят два вида ПК – более старые и более новые виды. Один вид работает на процессоре Intel Celeron и FreeBSD 8.2 32 bit. Более новые работают на вышеупомянутом Intel Pentium E5300 и FreeBSD 8.2 64 bit.

Точка доступа Wi-Fi

В кабинете 438Б установлена модель точки доступа ZyXEL G-560

Производитель	ZyXEL
Модель	G-560
Тип оборудования	Точка доступа
Кнопки	Reset
Вес	0.201 кг
Стандарты Wi-Fi	IEEE 802.11g, IEEE 802.11b
Порты Fast Ethernet	1 порт 10/100 Мбит/сек
Аутентификация пользователя в сети	Port Based Network Access Control
Блок питания	Внешний; 12В, 1А
Соответствие стандартам	802.1х (User Authentication)
Внешние антенны	1 антенна (несъемная)
Усиление антенны	2 dBi
Рабочая температура	0 ~ 50°C



Также установлена точка доступа Bluetooth D-Link DT-900AP.

Точка доступа Bluetooth-to-LAN D-Link DBT-900AP разработана для расширения сервисов локальной сети на устройства Bluetooth, такие как портативные компьютеры и PDA.* Эта точка доступа является новым решением по беспроводному подключению множества пользователей и устройств сети Bluetooth. Она позволяет мобильным пользователям по беспроводной связи подключаться к локальной сети (LAN) и Интернет, используя устройства с поддержкой технологии Bluetooth.

В соответствии со стандартами Bluetooth 1.1 и IEEE 802.3u Ethernet, точка доступа DBT-900AP обеспечивает беспроводный доступ к локальной сети Ethernet и сервисам Интернет/Интранет, допуская подключение широкого диапазона устройств Bluetooth. DBT-900AP позволяет мобильным пользователям немедленно подключаться к сети, как только они попадают в радиус действия сети Bluetooth. Данная точка доступа Bluetooth-to-LAN поддерживает устройства, оснащенные беспроводной технологией Bluetooth, которая включает в себя встроенные функции обеспечения безопасности и быстрой установки. DBT-900AP поддерживает самую современную технологию PAN Profile Bluetooth.^[1] DBT-900AP допускает одновременное подключение множества мобильных пользователей без какой-либо задержки, как только они попадают в радиус действия точки доступа.

Доступ к широкому диапазону приложений.^[1] Используя интерфейс LAN, DBT-900AP предоставляет пользователям Bluetooth доступ к информационным сервисам локальной сети (LAN), электронной почте, сервису передачи файлов, сервисам Web и синхронизации баз данных. Пользователи Bluetooth также могут получить доступ к принтерам, сканерам и устройствам хранения данных, подключенных к сети Ethernet.

^[1] Используя интерфейс Ethernet, точка доступа DBT-900AP может быть непосредственно подключена к широкополосному Интернет-шлюзу, предоставляя высокоскоростной доступ в Интернет пользователям Bluetooth. В локальной сети, например, в офисе, общий доступ в Интернет для пользователей Bluetooth можно организовать через удаленный маршрутизатор, находящийся в этой сети.



Тип радиоканала	Frequency	Hopping	Spread
	Spectrum (FHSS)		

Диапазон радиочастот	2,4 ~ 2,4835 ГГц (США и Европа за исключением Франции)
Мощность передатчика	От -6 до + 4dBm (Class 2)
Метод модуляции	Gaussian Frequency Shift Keying (GFSK)
Скачки частоты	1600 скачков/с (625 мкс/скачок)
Чувствительность приемника	80 dBm (Class 2) BER 10E-3
Антенна	Дипольная антенна с коэффициентом усиления 2 dBi
Индикаторы	Power, BT (Bluetooth), LAN
Разъемы	Разъем питания, Разъем LAN RJ-45
Сброс к заводским установкам	Кнопка Reset
Питание	От внешнего адаптера питания
Адаптер питания	Автоматический выбор 100 – 240 В переменного тока, 50/60 Гц, 5 В постоянного тока, 2 А
Размеры	104 x 63 x 29 мм
Вес	100 г

Рабочая температура	От 5° до 50° C
Безопасность	LVD (EN60950)

Коммутаторы

CNet CNSH-800



Тип устройства	концентратор для офиса
Корпус	настольный корпус - индикаторная панель
Тип сети	Fast Ethernet Ethernet
Кол-во базовых портов	8 (8 макс.)
MDI	1 совместно используемый порт
Скорость передачи по UPLINK	100 Мбит/сек.

Индикаторы	- коллизии - полнодуплекс./полудуплекс. режим - состояние соединения - электропитание
Поддерживаемые стандарты	- IEEE 802.3 (Ethernet) - IEEE 802.3u (Fast Ethernet)
Среда передачи	Ethernet 10baseT - категория 3/4/5 НВП - скорость передачи до 10 Мбит/сек. - длина сегмента до 100 м - - - - - Ethernet 100BaseT - категория 5 НВП - скорость передачи до 100 Мбит/сек. - длина сегмента до 100 м
Интерфейсы	8 x Ethernet 10/100BaseT • RJ-45 (автоопределяемый дуплекс режим) Ethernet 10/100BaseT • RJ-45 (uplink)
Электропитание	внешний адаптер питания - 100 / 240В (перемен. ток) - потребляемая мощность 9 Вт
Габариты (ВысотаХ ШиринаХ Глубина), Вес	14.5 x 2.5 x 8.5 см

TP-Link 861024D



Поддерживаемые стандарты и протоколы	IEEE 802.3, 802.3u, 802.3x, CSMA/CD, TCP/IP
Базовые функции	Скорость передачи данных соответствует максимальной скорости передачи данных в сетевой среде Поддержка функции автоматического определения и запоминания MAC-адресов и функции автоматического удаления старых MAC-адресов Контроль потока IEEE 802.3x для по
Таблица MAC-адресов	8000 записей
Метод передачи	Хранение и передача (Store-and-Forward)
Порты	24 порта 10/100 Мбит/с с автосогласованием с разъемом RJ45 (авто-MDI/MDIX)
Светодиодные индикаторы LED	Питание, соединение/активность, 100 Мбит/с

Габариты (ШхГхВ)	294×180×44 мм
Условия окружающей среды	<p>Рабочая температура: 0 - 40 С.</p> <p>Температура хранения: -40 - 70 С.</p> <p>Относительная влажность воздуха при эксплуатации: 10% - 90%, без образования конденсата.</p> <p>Относительная влажность воздуха при хранении: 5% - 90%, без образования конденсата</p>
Источник питания	100-240 В переменного тока, 50/60 Гц

3Com 3300XM



Тип устройства	коммутатор (switch)
Возможность установки в стойку	есть
Количество портов коммутатора	24 x Ethernet 10/100 Мбит/сек

Поддержка работы в стеке	есть
Web-интерфейс	есть
Поддержка стандартов	Auto MDI/MDIX, IEEE 802.1p (Priority tags), IEEE 802.1q (VLAN)
Размеры (ШхВхГ)	440 x 44 x 330 мм

Компьютеры в аудитории 440Б

24 ЭВМ, базирующиеся на процессоре AMD Athlon 64 X2 под управлением систем Windows Vista и Debian Lenny.

AMD Athlon 64 X2



Ядро	Brisbane
Количество ядер	2
Разъем	AM2

Набор инструкций	RISC, IA32, x86-64, NXbit, MMX, 3DNow!+, SSE, SSE2, SSE3
Прочие особенности	-
Кол-во транзисторов, млн	221
Техпроцесс, нм	65 SOI
Площадь кристалла, кв. мм	118
Напряжение питания, В	1,25~1,35
TDP, Вт	65
Предельная температура, °C	70
Частота, МГц	2700
кэш L1, КБ	128 x 2
кэш L2, КБ	512 x 2
кэш L3, КБ	-
FSB/HT/QPI	200
Множитель	13.5x

Windows Vista — операционная система семейства Windows NT корпорации Microsoft. Была выпущена 30 января 2007 года. На стадии разработки имела кодовое имя «Longhorn». Построена на основе гибридного ядра NT версии 6.0. В качестве сокращенного имени иногда используется акроним «WinVI», объединяющий две первые буквы названия и версию ядра в римской записи. Предназначена исключительно для рабочих станций и персональных компьютеров; её ориентированная на серверы

«сестра» — Windows Server 2008. Предшественником была Windows XP, а следующей ОС в линейке — Windows 7.

Debian GNU/Linux 5.0.10 выпущен 10 Марта 2012. Debian 5.0.0 был изначально выпущен 14 Февраля 2009.

Принтер HP LJ5 A4



Устройство	принтер
Тип печати	цветная
Технология печати	лазерная
Размещение	настольный
Область применения	малый офис
Количество страниц в месяц	30000
Максимальный формат	A3
Максимальное разрешение для ч/б печати	1200x1200 dpi
Максимальное разрешение для цветной печати	1200x1200 dpi
Скорость печати	10 стр/мин (ч/б A4), 3 стр/мин (цветн. A4)
Подача бумаги	250 лист. (стандартная), 500 лист. (максимальная)

Печать на:	карточках, пленках, этикетках, глянцевой бумаге, конвертах, матовой бумаге
Объем памяти	36 МБ, максимальный 76 МБ
Процессор	AMD 29040 RISC
Частота процессора	40 МГц
Интерфейсы	LPT
Число слотов расширения	1
Поддержка PostScript	есть
Поддержка	PostScript 2, PCL 5c
Поддержка ОС	Windows, Mac OS
Минимальные системные требования	Intel Pentium II

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

<https://www.dns-shop.ru/product/06b9bf9177fb6f9f/processor-amd-athlon-ii-x2-240-28-ghz-2mb-socket-am3--oem/characteristics/>

https://ru.wikipedia.org/wiki/DragonFly_BSD

<https://ru.wikipedia.org/wiki/FreeBSD>

https://www.nix.ru/autocatalog/wireless_zyxel/ZyXEL-G-560-Wireless-g-plus-Access-Point-80211b-g-125Mbps-1x2dBi_38331.html#

<http://www.dlink.ru/by/products/2/441.html>

<https://market.yandex.ru/product--kommutator-3com-superstack-3-switch-3300-xm/927806/spec?track=tabs>

<https://www.overclockers.ua/cpu/info/amd/athlon-64-x2-5200-brisbane/>

https://ru.wikipedia.org/wiki/Windows_Vista

<https://www.debian.org/releases/lenny/>