

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

Кафедра «Вычислительные системы и информационная безопасность»

**Методические указания к контрольной работе по дисциплине**

**«Архитектура информационных систем»**

**для студентов 2 курса направления подготовки**

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

**заочной формы обучения**

Ростов-на-Дону

2017 г.

Составитель:

*Ст.преподаватель: Герасименко А.Н.*

**УДК 681.3**

Подготовлено на кафедре «Вычислительные системы и информационная безопасность»

Методические указания

к контрольной работе по дисциплине «Архитектура информационных систем»

/ ДГТУ, Ростов-на-Дону, 2017, 28 с.

Методические рекомендации к контрольной работе по дисциплине «Архитектура информационных систем» для студентов заочной формы обучения представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс выполнения контрольной работы.

**Введение**

Современные темпы развития компьютерных и сетевых технологий сделали возможным появление большого числа автоматизированных информационных систем (ИС) различного назначения, как общедоступных в рамках глобальной сети Интернет, так и узкоспециализированных, создаваемых для нужд одного предприятия или организации. В современных реализациях таких систем информация, как правило, хранится в базе (базах) данных (БД). Одновременный доступ к информационной системе нескольких пользователей реализуется с помощью специализированного программного обеспечения (ПО), ориентированного на работу в сети. Традиционно программное обеспечение для реализации такого взаимодействия должно располагаться на обоих сторонах сети - на сервере (программа-сервер, обеспечивающая одновременную обработку запросов к ИС нескольких пользователей) и на компьютере пользователя (клиентская часть, формирующая запросы к серверу и отображающая результаты).

Цель работы: выбрать комплекс аппаратных средств, соответствующий назначению с учетом требующегося оборудования и архитектуры информационной системы; выбрать комплекс программных средств, соответствующий назначению с учетом имеющегося оборудования и архитектуры информационной системы.

Задачи:

‒ выбор и обоснование программных и аппаратных компонентов, необходимых для реализации информатизации заданного объекта;

‒ выбор конфигурации рабочих станций с описанием комплектующих системного блока;

‒ выбор и обоснование комплектацию ПК и сервера для обеспечения совместной обработки и обмена информацией в составе ЛВС.

‒ выбор и обоснование для сервера дискового массива с избыточностью (RAID) в зависимости от класса задач, выполняемых сервером.

‒ выбор и описание схемы лицензирования ПО.

**1. Алгоритм выбора варианта контрольной работы**

Для выбора варианта контрольной работы необходимо взять предпоследнюю и последнюю цифры номера зачетной книжки. Номер варианта находится на пересечении соответствующей строки и столбца.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Последняя цифра номера зачетной книжки | | | | | | | | | | |
|  |  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Предпоследняя цифра номера зачетной книжки | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 2 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1 | 2 | 3 |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 4 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 5 | 24 | 25 | 26 | 27 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 7 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 8 | 27 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |

Например, для зачетки с номером 123456 необходимо взять номер варианта из 5-ой строки и 6-го столбца (вариант 2).

**2. Задания для выполнения контрольной работы**

**Варианты заданий**

1. Диспетчерская станции министерства чрезвычайных ситуаций.

2. Кабинет дежурного в администрации района.

3. Кабинет дежурного районного отделения милиции.

4. Кабинет и приемная ректора государственного вуза.

5. Диспетчерский центр таксопарка.

6. Офис руководства супермаркета.

7. Кабинет главного врача больницы.

8. Офис-квартира кандидата в депутаты Государственной Думы.

9. Офис руководства оптовой продовольственной базы.

10. Диспетчерский центр автотранспортного предприятия.

11. Офис туристического агентства.

12. Кабинет и приемная директора средней школы.

13. Офис менеджера по продаже компьютерной техники.

14. Офис рекламного агентства.

15. Адвокатская контора.

16. Кабинет главного редактора издательства.

17. Офис главного редактора отдела новостей на радиостанции.

18. Офис-квартира менеджера популярной кинозвезды.

19. Коммерческий центр частной авиакомпании, осуществляющей грузовые перевозки.

20. Офис дизайнера интерьеров.

21. Офис ландшафтного дизайнера.

22. Офис менеджера по продаже сельскохозяйственной техники.

23. Коммерческий центр управления железнодорожного транспорта.

24. Офис директора салона красоты.

25. Руководство завода.

26. Агентство недвижимости.

27. Офис директора ювелирного магазина.

**3. Требования к выполнению и оформлению контрольной работы**

Требования к выполнению и оформлению контрольной работы приведены в документе «Правила оформления и требования к содержанию курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ» ДГТУ, введенном приказом № 227 от 30.12.2015 г.

**4. Пример выполнения и оформления контрольной работы**

**Содержание**

|  |
| --- |
| Задание  Программное обеспечение |
| Аппаратное обеспечение |
| Конфигурация рабочей станции |
| Конфигурация сервера |
| ИБП для сервера |
| Сводная таблица оборудования  Лицензирование  Сводная таблица стоимости ПО  Выбор уровня RAID-массива  Схема архитектуры информационной системы  Заключение  Список использованных источников |

Вариант 30.

Планируемое назначение ПК: Типография учреждения 10 рабочих мест.

Архитектура информационной системы: 2-х уровневая клиент-серверная система

Комплекс аппаратных средств на базе процессоров INTEL

**Программное обеспечение**

Для данной задачи (типография учреждения на 10 рабочих мест) необходим следующий программный комплекс.

**Система управления полиграфическим производством PrintEffect**



PrintEffect - система управления, созданная на базе ASystem, специально разработанная для использования на небольшом полиграфическом предприятии.

В системе заложены типовые бизнес-процессы и функциональные возможности, позволяющие автоматизировать процессы управления на предприятиях производящих любые виды полиграфической продукции с использованием технологий листовой и цифровой широкоформатной печати, а также на производствах сувенирной продукции.

Система обеспечивает автоматизацию основных подразделений типографии: отделов продаж и маркетинга, допечатной подготовки, печати, финишной обработки, складов материалов, предоставляет оперативную и аналитическую отчетность, экспортирует учетные данные во внешние системы, в том числе в систему бухгалтерского учета «1С».

Особенности:

 PrintEffect - специализированная отраслевая система управления полиграфическим предприятием, функционально подобная ASystem и наследующее все основные технические решения ASystem. Система не накладывает каких-либо ограничений на сложность описания полиграфического изделия и технологических маршрутов.

 Система ориентирована на небольшие предприятия, заложенные в ней методики ориентированы на минимальную трудоемкость учетных функций для получения объективных аналитических результатов.

 Система поставляется в «коробочном» варианте. Установка системы может быть выполнена самостоятельно специалистами предприятия. Установка не требует каких-либо специальных знаний в компьютерных системах и информационных технологиях сверх знаний обычного пользователя.

 Система поставляется с комплектом качественной документации, представленной как в печатном, так и в электронном виде. В комплект поставки включена демонстрационная база данных с образцами настройки производственных нормативов и ценообразования для типовых производственных операций, а также библиотека шаблонов заказов для наиболее распространенных видов продукции оперативной полиграфии.



Шаблоны заказов в демонстрационной базе данных

 Настройка PrintEffect имеет простой, интуитивно понятный табличный интерфейс, ориентированный на специалиста в области полиграфии. Каких-то специальных знаний в области информационных технологий не требуется.

 По желанию покупателя, «Моноритм» предоставляет услуги по настройке и обучению персонала как непосредственно на предприятии, так и в режиме телеконференции. Периодически проводятся обучающие семинары для пользователей PrintEffect.

 PrintEffect - масштабируемая система, допускает подключение ASystemWeb - сервиса для оформления заказов через Интернет, ASysetmTouch - центра регистрации производственных данных. Возможен переход на более функциональную систему ASystem с сохранением всей накопленной информации и настроек.

 Срок ввода системы в эксплуатацию, как правило, не превышает 3-4 недель, средний срок окупаемости системы 2-3 месяца с момента начала эксплуатации.

 В комплект поставки входит стандартный модуль стыковки с системой бухгалтерского учета 1С версии 8.2.

Основные функции системы:

 оформление и расчет полиграфического заказа. Рассчитывается стоимость, плановая себестоимость, расход бумаги и материалов, нормативы времени на выполнение производственных операций, подготовка комплекта производственной документации (технологические карты, требования на бумагу и материалы и др.);

 автоматическое планирование производства, режим диспетчеризации, подготовка сменных заданий;

 регистрация прохождения заказа в производстве в разрезе оборудования и исполнителей, автоматическое списание бумаги и материалов.

 складской учет бумаги и материалов;

 Оформление реализации продукции: подготовка договора с клиентом, коммерческого предложения, выписка счета, регистрация оплаты и отгрузки готовой продукции, учет взаиморасчетов с клиентами, в том числе в разрезе отдельных заказов;

 Анализ эффективности работы менеджеров, анализ продаж в разрезе заказчиков и видов продукции;

 План-факт анализ выполнения производственного плана, расхода бумаги и материалов, себестоимости заказов;

Экспорт учетной информации во внешние системы, в том числе систему бухгалтерского учета «1С».



- мощный офисный пакет, полностью совместимый с 32/64-битными системами. Переведён более чем на 30 языков мира. Поддерживает большинство популярных операционных систем, включая GNU/Linux, MicrosoftWindows и Mac OS X.

Особенности

Офисный пакет LibreOffice

Офисный пакет LibreOffice состоит из нескольких компонентов, интегрированных в общее ядро, в частности:

 Текстовый редактор Writer;

 Табличный редактор Calc;

 Средство создания и демонстрации презентаций Impress;

 Векторный редактор Draw;

 Редактор формул Math;

 Система управления базами данных Base.

Все компоненты хорошо сочетаются и дополняют друг друга, предоставляя пользователю всё необходимое для ежедневной работы с документами, ввода, систематизации и анализа данных, маркетинга, проведения презентаций и обучения.

В чём заключаются особенности LibreOffice?

Как следует из названия, LibreOffice - один из крупнейших свободных офисных продуктов. Свобода проявляется в:

 Отсутствии каких-либо лицензионных отчислений за приобретение и использование продукта.

 Отсутствии языкового барьера. Если поддержка вашего языка ещё не включена в LibreOffice, то, несомненно, это скоро изменится.

 Открытом доступе к исходному коду по лицензионному соглашению OSI.

LibreOffice удобен:

 Прост в использовании и может использоваться без специальной подготовки всеми, кто уже однажды работал с какими-либо офисными программами.

 Переход с другого офисного пакета на LibreOffice прост, т. к. LibreOffice поддерживает большинство существующих форматов «офисных» файлов.

 LibreOffice имеет техническую поддержку, которая осуществляется силами волонтёров по всему миру, которые помогут найти ответы на вопросы как новичков, так и опытных пользователей.

**Dr.Web«Универсальный»**



Комплект «Dr.Web Универсальный» действительно универсален! C помощью этой лицензии Вы сможете обеспечить защиту рабочих станций, файловых серверов, почты, интернет-шлюзов и мобильных устройств. Это доступная комплексная защита enterprise-класса для предприятий малого и среднего масштаба (с числом защищаемых ПК от 5 до 50).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукты | Dr.Web Desktop Security Suite | Dr.Web Server Security Suite | Dr.Web Mail Security Suite | Dr.Web Gateway Security Suite |
| Защищаемые объекты | Рабочие станции | Серверы | Пользователи почты | Пользователи почтовых и интернет-шлюзов |
| Поддерживаемые ОС/платформы | Windows, Mac OS X, Linux, MS DOS, OS/2 | Windows, Unix, Novell NetWare, Mac OS X Server, Novell Storage Services | Unix, Exchange, Lotus, Kerio | Unix, Kerio, MIMEsweeper, QbikWinGate, Microsoft ISA Server и Forefront TMG |
| Центр управления | + | + | + | + |
| Лицензия | Комплексная защита | Антивирус | Антивирус + Антиспам + SMTP proxy | Антивирус + Антиспам + SMTP proxy |
| Комплектация | От 5 до 50 ПК | 1 сервер | Равняется количеству станций | Равняется количеству станций (от 25) |

**Бонусы**

 Dr.WebMobileSecuritySuite

 Dr.WebCureIt!

 Dr.WebCureNet!

**7**



7 Профессиональная - представляет собой версию Windows 7, направленную непосредственно на бизнес-пользователей и IT-специалистов. Благодаря короткому времени отклика и постоянной готовности ПК к работе повышается производительность и обеспечивается лучшая защита от угроз безопасности. Может быть использована для защиты конфиденциальной информации и персональных данных на серверах в составе сети.

Операционная система Windows 7 создана на основе принципов безопасности WindowsVista, отвечает пожеланиям пользователей о создании более удобной и управляемой системы и содержит усовершенствования безопасности, необходимые для защиты данных в условиях быстро меняющейся структуры угроз.

По свойствам данная система подходит для заданного предприятия, т.к. она наиболее ориентирована на работу в офисах.

Windows Server 2008



2008 R2 Standard - это самая надежная операционная система из семейства WindowsServer на настоящее время. Эта система имеет встроенный веб-сервер и возможности виртуализации. Она поможет повысить надежность и гибкость серверной инфраструктуры при снижении расходов и экономии времени. Мощные инструменты обеспечивают более удобное управление серверами, упрощают настройку и управление. Надёжные средства безопасности этой операционной системы защищают сети и данные, что даёт возможность построить исключительно прочный фундамент для ИТ-среды вашего бизнеса.

Windows Server 2008 R2 Standard поддерживает:

- Работу до четырех многоядерных процессоров,

32 ГБ оперативной памяти (для 64-битных ОС),

До 250 подключений службы сетевого доступа (RRAS),

До 50 подключений сервера политики сети,

До 250 подключений сервера терминалов.

Реализована поддержка виртуализации на базе технологии Hyper-V.

**Microsoft® SQL Server**



Microsoft® SQL Server™ 2008 - это надежная, эффективная и интеллектуальная платформа управления данными, готовая к работе в самых ответственных и требовательных бизнес-приложениях, помогающая сократить затраты на обслуживание существующих систем и разработку новых приложений, и предоставляющая широкие возможности BI для всех сотрудников вашей компании.Server 2008 R2 содержит ряд новых функций,позволяющих вашей организации уверенно масштабировать операции с базами данных, повысить производительность труда ИТ-специалистов и разработчиков, а также внедрить хорошо масштабируемое и управляемое решение для бизнес-анализа без использования программирования.



Архиватор WinRAR является самой распространенной программой после операционной системы и браузера, ведь большинство программ и в Интернете, и у пользователей хранятся в сжатом виде в архивах.- мощная утилита для создания и управления архивами, содержащая целый спектр дополнительных полезных функций. Программа WinRAR ежедневно используется миллионами людей во всем мире для экономии места на ПК и быстрой передачи файлов.

**Аппаратное обеспечение**

Системные требования данного ПО:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Компоненты | Минимальная конфигурация | Рекомендуемая конфигурация |
| Требования к серверу PrintEffect | | |
| Процессор | Core 2 Duo/Athlon X2 | Xeon (4 ядра)/Opteron (4 ядра) |
| Оперативная память | 2 GB | 16 GB |
| Жесткий диск | 250 GB | 2х250 GB (10000 RPM) |
| Операционная система | Windows 2003 Server SP2 | Windows 2008 Server x64 |
| Сервер баз данных | Microsoft SQL Server 2005 Express Edition | Microsoft SQL Server 2008 Standard Edition x64 |
| Требования к рабочей станции | | |
| Процессор | CoreDuo/Athlon X2 | CoreDuo/Athlon X2 |
| Оперативная память | 1 GB | 2 GB |
| Жесткий диск | 160 GB | 160 GB |
| Разрешение монитора | 1024х768 | 1600х900 |
| Операционная система | Windows XP SP3 | Windows 7 |

Необходимые условия для запуска Windows 7 на компьютере:

 32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор с тактовой частотой 1 гигагерц (ГГц) или выше;

 1 гигабайт (ГБ) (для 32-разрядной системы) или 2 ГБ (для 64-разрядной системы) оперативной памяти (ОЗУ);

 16 гигабайт (ГБ) (для 32-разрядной системы) или 20 ГБ (для 64-разрядной системы) пространства на жестком диске;

 графическое устройство DirectX 9 с драйвером WDDM версии 1.0 или выше.

SQL Server 2008 Standard Edition

 Процессор:

o Не менее: AMD Opteron, AMD Athlon 64, IntelXeon с поддержкой Intel EM64T, IntelPentium IV с поддержкой EM64T (частота 1,0 ГГц или выше)

 Операционная система:

o WindowsServer 2003 с пакетом обновления 2 (SP2)

o WindowsServer 2003 R2 с пакетом обновления 2 (SP2)

o WindowsServer 2008 с пакетом обновления 2 (SP2)

o Windows 2008 R2

o WindowsServer 2008 R2

 Память:

o ОЗУ: Минимум 1 ГБ (рекомендуется 4 ГБ или более)

o 32-разрядные системы (платформа x86)

**Конфигурация рабочей станции.**

Для выбранного программного обеспечения рекомендуются следующие аппаратные характеристики рабочей станции:

 Процессор Intel Core i5-3350P 3.1GHz (TB up to 3.3GHz) 6Mb 2xDDR3-1333 TDP-69w LGA1155 OEM

Для выбранного процессора с сокетом типа Socket H2 (LGA 1155) подходит следующая материнская плата:

 Плата ASRock LGA1155 H61 iCafe H61 4xDDR3-1333 PCI-E HDMI/DVI/DSub 8ch 4xSATA 2xSATA3 2xUSB3 GLAN ATX

Жесткий диск стандарта SATA-3 обеспечит более высокую скорость работы с файлами, данный интерфейс поддерживается указанной выше материнской платой.

 ЖесткийдискSATA-3 250GbSeagate 7200 Barracuda [ST250DM000] Cache 16MB

Рекомендуемый объем оперативной памяти равен 2Gb, подойдет два модуля следующего типа:

 Память DIMM DDR3 1024MB PC10666 1333MHz Kingston [KVR1333D3N9/1G] Retail

Для работ в типографии важны качественные графические характеристики, подойдет «офисная» видеокарта низкопрофильной конструкции с поддержкой монитора высокого разрешения:

 Видеокарта PCI-E Asus GeForce GT 430 1024MB 128bit DDR3 [ENGT430/DI/1GD3(LP)] DVI D-Sub HDMI Low Profile2560x1600

Блока питания на 500Wсоответствующего форм-фактора ATXбудет достаточно, чтобы обеспечить корректную работу всех компонентов. Все необходимые разъемы питания учтены.

 БПChieftec 500W (реальнаямощность 500W, 80+, ATX 2.3, APFC, 140mmfan, 24+4+8, 4xSATA, PCI-E(6+6)) [APS-500S]

 КорпусMiditower ATX AirTone IC-601 без БП

 Вентилятор Arctic Cooling F8 для ATX корпуса 80x80 mm (2000 rpm, 3pin)

Удобная клавиатура и лазерная мышь с высокочувствительным сенсором и точным перемещением курсора имеют большое значение для типографской работы:

 Клавиатура+мышьGeniusSlimStarC110 (USB) 1600 dpi



Также требуется монитор с высоким разрешением, качественной контрастностью и цветопередачей:

 Монитор Samsung 24" S24A450BW [LED, 1920x1200, 1000:1, 5 мс, 170гор/160вер, DVI, D-Sub]

Кроме того, в типографии необходимо печатающее устройство:



 МФУ EpsonWorkForce WF-7515 (Принтер/Копир/Сканер/Факс: A3+ 5760x1440dpi 34ppm ADF CR PictBridge TFT6.3cm Wi-Fi LAN USB2.0)



Коммутатордля создания ЛВС:

 TP-LinkTL-SF1016D 16x10, 100Base-TX, Unmanaged

**Конфигурация сервера**

Kraftway Express Lite EL23

Сервер построен на основе серверной архитектуры Intel с использованием серверного чипсета Intel 3420, с поддержкой работы одного многоядерного процессора Intel® Core™ i3 или Intel® Xeon™ 3400, использованиемпамяти SDRAM DDR3-1333 ECC Unbuffered, шин PCI-Express 2.0 x8, PCI-Express x1 и PCI 32bit/33MHz. Сервер ориентирован на использование дисковой подсистемы на базе HDD - SATA или SAS с горячей заменой.

Сервер предназначен для обслуживания нересурсоемких сервисов, файл- и принт-сервисов, групповых интернет/интранет сервисов, для запуска некритических приложений.

Сервер обладает минимальной стоимостью, достаточной надежностью, удобством эксплуатации и средствами автоматической диагностики и устранения неисправностей.

Сервер изготавливается в настольном корпусе. Опционально сервер может быть укомплектован комплектом для монтажа в стойку.

Системная плата:

 Intel 3420 чипсет, 800/1066/1333MHzFSB,

 1 CPU Intel® Core™ i3 или Intel® Xeon™ 3400

 до 32GB DDR3-1333/1066 Registered илидо 16GB DDR3-1333/1066 unbuffered ECC SDRAM, 2 каналапамяти (6/4 DIMM слотов).

 2слотаx8 PCI-Express 2.0,

 1слотx4 PCI-Express,

 1 слот 32bit/33MHzPCI.

Интегрированные:

Видеоконтроллер: интегрированный, 8MB DDR2 SDRAM,

Сетевы еадаптеры: Dual Gigabit Server Adapter, 2 x10/100/1000Mbit/s.

SATA-контроллер: 6 портов, 300MB/s, поддержка уровней RAID 0, 1, 10, 5(Windows).

Функции мониторинга и управления сервером (интегрированный контроллер, IPMI 2.0 совместимый).

Корпус MiddleTower, цвет чёрный, вес ~15кг.

Исполнение: Настольный корпус.

Габариты в настольном исполнении: высота - 416 мм, ширина - 185 мм, глубина - 488 мм.

отсека 3.5"x1" для HDD,

внешних 5.25" отсека,

внешний 3.5" отсек,

вентилятор в блоке питания, 1 вентилятор охлаждения системных компонентов, 1 вентилятор охлаждения HDD.

Опциональные характеристики:

Система электропитания (общая мощность): БП 500W

Процессор:CPU Quad-Core Intel Xeon X3430, 2.4GHz, cache 8Mb, LGA1156.

Оперативная память:RAM 16GbDDR3-1333 ECC (4\*4GB).

Установка памяти производится по 2 модуля.

Контроллеры для подключения жестких дисков.

В сервер интегрирован 6 портовый SATA контроллер для подключения SATA HDD (с поддержкой уровней RAID 0, 1,5, 10).

Также SATA HDD можно подключать SAS RAID контроллеру.

Контроллер для подключения HDD:RAID-контроллер SAS-2, 4 порта, PCI-E (RAID 0,1,5,10).

Установка жестких дисков.

В базовом варианте в сервер возможно установить фиксированные SATA или SAS HDD (без горячей замены).

Основная корзина для HDD:Корзина для 4 фиксированных дисков, без горячей замены.

Установка HDD в основную корзину:HDDSAS-2 300 GB 15000 rpm, 3.5’’ (4 шт.).

Установка привода оптических дисков:DVD-ROMSATA 16x

Функции контроля и управления сервером

Сервер имеет интегрированный контроллер мониторинга состояния наиболее важных параметров сервера, интегрированный контроллер мониторинга состояния сервера. C сервером поставляется ПО управления IntelServerManagement и KraftwaySystemManager.

Серверная операционная система и лицензии:ПодлиннаяWindowsServer® 2008 R2 StandardEditionx64 с 5-ю клиентскими лицензиями.

Клиентские лицензии (дополнительно):5 клиентских лицензий RUS, CAL

Гарантийное обслуживание:Гарантия ExpressLite 100 1-ый год OS 2-3-ий года Std.

Итого: 151 808 руб.

<http://www.kraftway.ru/calc/el23\_calc.php>

**ИБП для сервера**

Линейно-интерактивный ИБП Eaton 5130 Rack/Tower подходит для защиты электропитания серверов, систем хранения данных, компонентов VoIP и сетевого оборудования. Этот ИБП обладает размером 2U при мощности до 3 кВА. К 5130 могут быть подключены внешние батарейные модули (EBM) размером 2U, увеличивающие время автономной работы системы. ИБП 5130 имеет коэффициент мощности 0,9, который позволяет поддерживать большую нагрузку.

можно устанавливать как на пол, так и монтировать в стойку (подставка и набор крепежей для монтажа в стойку в комплекте). Выбранный сервер также может опционально устанавливаться в стойку.

Стоимость - 50051,00 руб.

**Сводная таблица оборудования.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование | Кол-во | Цена | Общая стоимость |
| Процессор Intel Core i5-3350P 3.1GHz (TB up to 3.3GHz) 6Mb 2xDDR3-1333 TDP-69w LGA1155 OEM | 10 | 6 650,00 | 66 500,00р. |
| Плата ASRock LGA1155 H61 iCafe H61 4xDDR3-1333 PCI-E HDMI/DVI/DSub 8ch 4xSATA 2xSATA3 2xUSB3 GLAN ATX | 10 | 2 290,00 | 22 900,00р. |
| Жесткийдиск SATA-3 250Gb Seagate 7200 Barracuda [ST250DM000] Cache 16MB | 10 | 2 390,00 | 23 900,00р. |
| Память DIMM DDR3 1024MB PC10666 1333MHz Kingston [KVR1333D3N9/1G] Retail (2 шт.) | 20 | 330,00 | 6 600,00р. |
| Видеокарта PCI-E Asus GeForce GT 430 1024MB 128bit DDR3 [ENGT430/DI/1GD3(LP)] DVI D-Sub HDMI Low Profile | 10 | 2 290,00 | 22 900,00р. |
| БП Chieftec 500W (реальная мощность 500W, 80+, ATX 2.3, APFC, 140mm fan, 24+4+8, 4xSATA, PCI-E(6+6)) [APS-500S] | 10 | 2 050,00 | 20 500,00р. |
| КорпусMiditower ATX AirTone IC-601 безБП | 10 | 860,00 | 8 600,00р. |
| Вентилятор ArcticCooling F8 для ATX корпуса 80x80 mm (2000 rpm, 3pin) (2 шт.) | 20 | 190,00 | 3 800,00р. |
| Клавиатура+мышьGeniusSlimStar C110 (USB) 1600 dpi | 10 | 590,00 | 5 900,00р. |
| Монитор Samsung 24" S24A450BW [LED, 1920x1200, 1000:1, 5 мс, 170гор/160вер, DVI, D-Sub] | 10 | 12 490,00 | 124 900,00р. |
| МФУ EpsonWorkForce WF-7515 (Принтер/Копир/Сканер/Факс: A3+ 5760x1440dpi 34ppm ADF CR PictBridge TFT6.3cm Wi-Fi LAN USB2.0) | 1 | 20 650,00 | 20 650,00р. |
| Коммутатор TP-Link TL-SF1016D 16x10, 100Base-TX, Unmanaged | 1 | 1 150,00 | 1 150,00р. |
| СерверKraftway Express Lite EL23 | 1 | 151 808,00р. | 151 808,00р. |
| ИБП Eaton 5130 Rack/Tower | 1 | 50051,00р. | 50051,00р. |
| Итого: | 463 659,00р. | | |

**Лицензирование**

**Windows 7**

Корпорация Microsoft разработала различные виды лицензий операционных систем и программ лицензирования, чтобы максимально удовлетворить потребности различных категорий заказчиков.

 ОЕМ-версии, предназначенные для использования компаниями сборщиками систем для установки на новые ПК или модернизации/модификации существующих ПК (ОЕМ originalequipmentmanufacturer или производитель оборудования);

 Коробочные версии или FPP (fullpackagedproduct или полностью упакованный продукт) для розничной продажи и последующего использования потребителями;

 Версия для лицензирования установленной операционной системы (GetGenuineKit, GGK). Версия предназначена для установки на уже используемые ПК с ранее установленной контрафактной, пиратской, полученной иным незаконным способом, либо нелицензионной копией Windows XP Professional, Windows XP Home, WindowsVistaBusiness, WindowsVistaHomeBasic, WindowsVistaHomePremium, Windows 7 Professional и доступна для покупателей с ноября 2006 года;

 Решение для лицензирования установленной операционной системы Windows 7 Professional в рамках программы корпоративного лицензирования MicrosoftOpenLicense (GetGenuineWindowsAgreement). Решение для организаций предусматривает лицензирование полной версии ОС на уже используемых ПК с ранее установленной контрафактной, пиратской, полученной иным незаконным способом, либо нелицензионной копией Windows 7 Professional, либо её предыдущей версией, и доступно для покупателей с ноября 2009 года. Минимальный размер заказа - 5 лицензий. Данное решение для лицензирования будет доступно в продаже в течение ограниченного периода времени;

В данном варианте необходимо приобретение коробочной версии (FPP)лицензии для Windows 7 Professionalи установка её с лицензионным ключом на каждую из 10 рабочих станций.

Стоимость установочного комплекта 7 490руб.

Общая стоимость 74900 руб.

**Server 2008**

Лицензия клиентского доступа (ClientAccessLicense, CAL)- официальный документ (не программное обеспечение!), дающий право пользователю осуществлять доступ к серверу в сети.

Клиентская лицензия нужна:

• Для осуществления доступа к серверу с устройства в сети, или удаленного, вне зависимости от используемой ОС.

• Для использования базовых служб серверов.

Клиентская лицензия "на устройство"

Позволяет любому числу пользователей осуществлять доступ к серверному программному обеспечению с одного устройства.

Соответствующие лицензии клиентского доступа существуют для каждого типа серверов - MS ServerStandard, MS ServerEnterprise, MS SQL Server, MS Exchangeserver, MS ServerMultiport.

Клиентские лицензии в количестве 5 штук поставляются в комплекте с данной ОС и входят в стоимость сервера + 5 дополнительных лицензий CAL, таким образом, каждое из устройств сети получит доступ к серверу.

**® SQL Server**

Существует 3 варианта лицензирования SQL Server:

. Лицензирование «на процессор» - требуется по одной лицензии SQL Server на каждый процессор сервера, к которому имеют доступ операционные системы, на которых установлен SQL Server.

. Лицензирование в модели «сервер-CAL». Требуется лицензия для каждого сервера, а также клиентская лицензия для каждого пользователя или устройства, которые будут использовать SQL Server.

 ВАЖНО!!! Для продуктов, которые работают с SQL Server, и лицензируются в модели “сервер-CAL” необходимо приобретение лицензии SQL CAL для каждого пользователя или устройства, которые обращаются к соответствующему серверу, несмотря на то, что прямого обращения к SQL Server может не быть.

3. Лицензии со «встроенной» технологией SQL Server. Не требуют приобретения дополнительных лицензий на SQL Server, но могут использоваться только с тем сервером, вместе с которым были куплены.



Стоимость процессорной лицензии на данный продукт составляет 158729.00 руб., стоимость клиентской (10 CAL) + серверной лицензии - 24838.00 + 94121.00=118959.00руб. Следовательно, для данной ситуации с 10-ю рабочими станциями и одним процессором на сервере выгоднее будет использовать вторую модель лицензирования «сервер-CAL».

**PrintEffect**



PrintEffect (10 лицензий) - 136000 руб.

**.Web«Универсальный»**

Комплект Dr.Web ”Универсальный” лицензируется сразу на рабочие станции и сервер в зависимости от количества рабочих станций и периода действия лицензии. Причем общая сумма не меняется, если приобрести лицензию сразу на 3 года или ежегодно её продлевать, поэтому в данном примере учтем лицензию на 1 год.

 На комплекты не распространяются никакие скидки, в том числе скидки на продление.

 Предоставляется скидка на продление при переходе с комплекта на отдельные продукты Dr.Web.

 Дозакупка к комплектам не производится.

Стоимость пакета на 10 клиентов на 1 год составит 14 900.00 рублей.



**WinRAR**

На эту программу предоставляется базовая лицензия для юридических лиц (учреждений), стоимость которой для 10 ПК составит 4 939.00 руб.

**LibreOffice**

LibreOffice бесплатен и имеет открытый исходный код, следовательно, вы можете бесплатно скачивать, использовать и изучать LibreOffice. LibreOfficeбесплатен как для частного, так и для образовательного или коммерческого использования. Может использоваться без каких-либо лицензионных сборов вашей семьёй, друзьями, коллегами по работе, студентами, сотрудниками и так далее.

Таким образом, стоимость данного ПО рассчитывается только исходя из затраченного интернет-трафика. Для примера примем стоимость одного Мб равной 1,50 руб:

Mb \* 1,5 = 307,5 руб.

**Сводная таблица стоимости ПО**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Программное обеспечение | Количество | Стоимость лицензии |
| ОС для рабочих станций (Win7 Pro) | 10 | 74 900,00р. |
| СервернаяОС (WindowsServer® 2008 R2 StandardEditionx64 +5 CAL) | 1 | 46 112,00р. |
| 5 дополнительных клиентских лицензий CAL | 1 | 7 328,00р. |
| WinRAR | 10 | 4 939,20р. |
| Антивирус Dr.Web «Универсальный» | 10 | 14 900,00р. |
| PrintEffect | 10 | 136 000,00р. |
| Офисный пакет LibreOffice | 1 | 307,50р. |
| Microsoft® SQL Server 2008 Standard x64 | 1 | 118 959,00р. |
| Итого: | 403 445,70р. | |

Итого: общая стоимость программной и аппаратной части составит 867104,70 руб.

**Выбор уровня RAID-массива**

10 - зеркалированный массив, данные в котором записываются последовательно на несколько дисков, как в RAID 0. Эта архитектура представляет собой массив типа RAID 0, сегментами которого вместо отдельных дисков являются массивы RAID 1. Соответственно, массив этого уровня должен содержать как минимум 4 диска. RAID 10 объединяет в себе высокую отказоустойчивость и производительность.

Массив этого вида подходит для заданного варианта, так как обеспечивает сохранность данных в случае отказа одного из дисков, а также довольно высокую скорость чтения данных.

**Схема архитектуры информационной системы**

Топология «звезда»

Пропускная способность сети определяется вычислительной мощностью узла и гарантируется для каждой рабочей станции. Коллизий (столкновений) данных не возникает. Кабельное соединение довольно простое, так как каждая рабочая станция связана с узлом. Затраты на прокладку кабелей высокие, особенно когда центральный узел географически расположен не в центре топологии.

При расширении вычислительных сетей не могут быть использованы ранее выполненные кабельные связи: к новому рабочему месту необходимо прокладывать отдельный кабель из центра сети.

Топология в виде звезды является наиболее быстродействующей из всех топологий вычислительных сетей, поскольку передача данных между рабочими станциями проходит через центральный узел (при его хорошей производительности) по отдельным линиям, используемым только этими рабочими станциями. Частота запросов передачи информации от одной станции к другой невысокая по сравнению с достигаемой в других топологиях.

Производительность вычислительной сети в первую очередь зависит от мощности центрального файлового сервера. Он может быть узким местом вычислительной сети. В случае выхода из строя центрального узла нарушается работа всей сети. Центральный узел управления - файловый сервер реализует оптимальный механизм защиты против несанкционированного доступа к информации. Вся вычислительная сеть может управлятьсяиз ее центра.



Схема чипсета



**Заключение**

В ходе данной курсовой работы была выполнена информатизация заданного объекта с учетом рекомендуемой архитектуры ИС, выбраны необходимые программные и аппаратные компоненты для работы типографии учреждения.

**Список использованных источников**

1. Березюк, А.Т., Приходько, С.А. Выбор и конфигурирование комплекса технических средств информационной системы/ - Хабаровск; 2010. - 122с.

2. <http://drweb-shop.ru>

. <http://www.win-rar.ru>

. <http://www.kraftway.ru/calc/el23\_calc.php>

. <http://www.printeffect.ru/>

. <http://www.microsoft.com/rus/licensing/products/os/windows.aspx>

**Список рекомендуемой литературы**

1. Березюк, А.Т., Приходько, С.А. Выбор и конфигурирование комплекса технических средств информационной системы/ - Хабаровск; 2010. - 122с.

2. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. — СПб.: Питер, 2001.

3. Галкин В.А., Григорьев Ю.А. Телекоммуникации и сети: Учеб. пособие для вузов. — М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003.

4. Советов Б.Я. Информационные технологии: Учеб. для вузов / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — М.: Высш. шк., 2003.

**Оглавление**

|  |  |
| --- | --- |
| Введение | 3 |
| 1. Алгоритм выбора варианта контрольной работы | 4 |
| 2. Задания для выполнения контрольной работы | 5 |
| 3. Требования к выполнению и оформлению контрольной работы | 5 |
| 4. Пример выполнения и оформления контрольной работы | 6 |
| Список рекомендуемой литературы | 27 |