**Примерные задания**

**регионального этапа Всероссийской олимпиады профессионального мастерства   
по УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника  
среди студентов профессиональных образовательных организаций**

**Профессиональное комплексное задание I уровня**

**Тестирование**

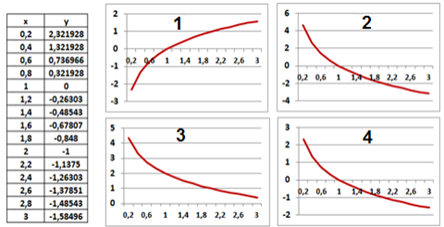
**Инвариантная часть**

1. Укажите, к какому виду относится ошибка, когда происходит «зависание» компьютера
2. Ошибки компоновки
3. Ошибки компиляции
4. Ошибки выполнения
5. Укажите категорию, к которой относятся ошибки ПО, заключающиеся в том, что программа выполняет свои функции плохо или не выполняет их полностью
6. Некорректная работа с аппаратурой компьютера
7. Функциональные недостатки
8. Недостаточная производительность
9. Ошибки управления потоком
10. Перед Вами ярлыки компьютерных программ.



Количество программ, предназначенных для эмуляции дисков равно:

1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. Названия известных программ перевели на русский язык. Какая из них предназначена для разработки мобильных приложений?
6. Суглинок Вспышка
7. Затмение робота
8. Мощная точка
9. Волны мечты
10. В таблице Excel построен график функции по приведенным данным. На каком графике он изображен



Какой адрес имеет самая последняя ячейка первого столбца MS Excel?

1. А1048576
2. А1048570
3. А9999999
4. Определить невозможно
5. База данных содержит столбцы Личный Номер, Фамилия, Должность, Рабочий Телефон. В эту базу данных внесена информация на 40 человек. Сколько полей и сколько записей в этой базе данных?
6. 40 полей, 4 записи
7. 4 поля, 160 записей
8. 160 полей, 40 записей
9. 4 поля, 40 записей
10. Каким условием нужно воспользоваться для поиска в сети Интернет информации о фруктах, растущих на острове Тайланд или Бора-Бора (для обозначения логической операции «ИЛИ» используется символ |, а для операции «И» - символ &)?

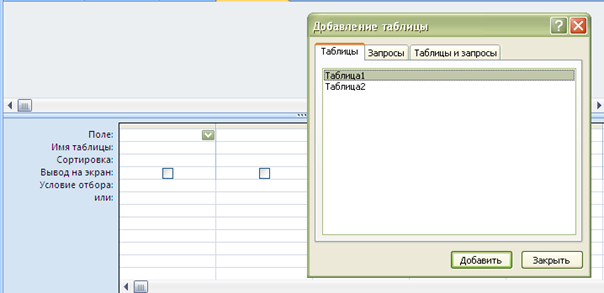
А) фрукты&(Тайланд| Бора-Бора)

Б) фрукты&Тайланд& Бора-Бора

В) фрукты|Тайланд| Бора-Бора

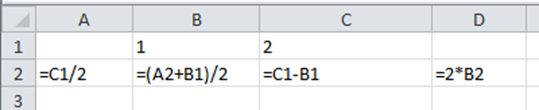
Г) фрукты&(остров|Тайланд| Бора-Бора)

1. Копируя текст с HTML-станиц в документ MS Word, изменяя выравнивание абзаца, Настя заметила некорректное оформление текста. Между некоторыми словами расстояние между словами оставалось неизменным, а между другими изменялось. Кроме того, выравнивание одного абзаца влияло на выравнивание другого. Какие скрытые символы текста повлияли на действия Насти?
2. конец абзаца и неразрывный пробел;
3. неразрывный пробел и разрыв строки;
4. конец абзаца и разрыв строки;
5. разрыв раздела и неразрывный пробел
6. Определите, конструктор какого элемента MSAccess представлен на рисунке и выберите правильное пояснение к этому элементу.

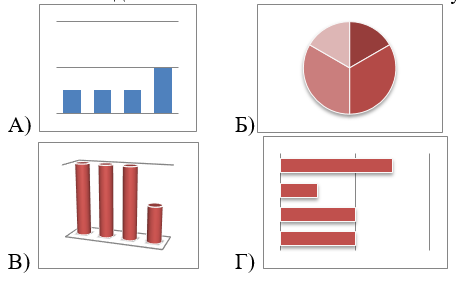


1. Создаются для того, чтобы сделать более удобной работу пользователя при вводе, просмотре и редактировании данных в таблицах.
2. Это команды и результаты обращения пользователя к СУБД для поиска, сортировки, добавления, удаления и обновления информации.
3. Это документы, сформированные на основе данных и предназначенные для вывода на печать.
4. В них хранятся данные; является главным типом объектов СУБД
5. Выберите пункт, содержащий только протоколы передачи электронной почты:
6. IMAP, LDAP, POP;
7. HTTP, IMAP, POP;
8. SSH, NFS, POP;
9. IMAP, POP, SMTP
10. Какая группа символов не может быть представлена в кодовой таблице ASCII в интервале адресов 128 -255?
11. Китайские символы;
12. Символы кириллицы;
13. Символы немецкого алфавита;
14. Символы псевдографики

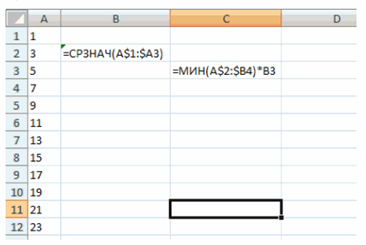
1. Какая формула была записана в ячейке В2?
2. =А$2\*10+$В1
3. =$А2\*10+$В1
4. =А2\*10+В1
5. =$А2\*10+В$1
6. В ячейке G4 электронной таблицы записана формула. Эту формулу скопировали в ячейку F3. В результате значение в ячейке F3 вычисляется по формуле 2xy, где x – значение в ячейке C22, а y – значение в ячейке D22. Укажите, какая формула могла быть написана в ячейке G4.
7. =2∗C22∗D22
8. =2∗$C22∗$D22
9. =2∗C$22∗D$22
10. =2∗D$22∗$D23
11. Какое сочетание клавиш отвечает за вырезание в буфер обмена?
12. Ctrl+A
13. Ctrl+X
14. Ctrl+P
15. Ctrl+C
16. Какой клавишей можно запустить демонстрацию слайдов в MS PowerPoint?
17. F11
18. F5
19. F1
20. F9
21. Заданы имя почтового сервера alfa-centavra, находящегося в зоне ru, и имя почтового ящика alex. Определить e-mail адрес
22. alfa-centavra@alex.ru
23. alex@alfa-centavra.ru
24. alfa-centavra.alex@ru
25. alex.alfa-centavra@ru
26. С помощью какого устройства можно вывести информацию?
27. Сканер
28. Процессор
29. Дисковод
30. Процессор
31. Выражение 5(A2+C3):3(2B2-3D3) в электронной таблице имеет вид:
32. 5(A2+C3)/3(2B2-3D3) ;
33. 5\*(A2+C3)/3\*(2\*B2-3\*D3);
34. 5\*(A2+C3)/(3\*(2\*B2-3\*D3)) ;
35. 5(A2+C3)/(3(2B2-3D3)) .
36. Количество записей в базе данных изменится, если:
    1. Добавить/удалить столбец;
    2. Добавить/удалить строку;
    3. Поменять местами строки;
    4. Переименовать столбец.
37. Как называется система взаимосвязанных технических устройств, выполняющих ввод, хранение, обработку и вывод информации?
    1. Программное обеспечение
    2. Аппаратное обеспечение
    3. Компьютерное обеспечение
    4. Системное обеспечение
38. Информационный объем сообщения: «Люблю я пышное природы увяданье» - равен:
    1. 27 байт
    2. 248 бит
    3. 22 байта
    4. 284 бит
39. Единица измерения емкости памяти:
    1. Такт
    2. Килобайт
    3. Вольт
    4. Мегавольт
40. Задание ритма при передаче информационных сигналов в компьютере осуществляет:
    1. Тактовая частота
    2. Тактовый генератор
    3. ОЗУ
    4. ПЗУ
41. К новогоднему празднику Оля отправила 110 открытки с поздравлениями, а Маша на 2 меньше. Сколько всего открыток отправили девочки?
    1. 1000
    2. 1010
    3. 1011
    4. 1110
42. Один бод – это…
    1. 1 байт/с
    2. 1 бит/с
    3. 10 бит/с
    4. 1 байт/мин
43. В электронных таблицах ведется расчет заработной платы. В столбце А размещен список сотрудников, в столбце В-оклад сотрудников, а в столбце С – рассчитывается подоходный налог в размере 13% от оклада. Какую формулу необходимо поместить в ячейку С, чтобы рассчитать размер подоходного налога?
    1. =А1\*0,13
    2. =В1\*0,13
    3. =С1\*0,13
    4. =(А1+В1)\*0,13
44. Как называется способность ПО безотказно выполнять заданные функции при заданных условиях в течение заданного периода времени с высокой степенью вероятности.
45. Укажите, как называется отношение уровня услуг, предоставляемых программным обеспечением, к объему используемых вычислительных ресурсов.
46. Как называется рабочая модель разрабатываемого ПО, устройства, легко поддающаяся модификации и расширению и позволяющая получить представление о его ключевых свойствах до полной реализации
47. Как называется самостоятельная часть программы, имеющая определенное назначение и обеспечивающая заданные функции обработки?)
48. Перед Вами форматы мультимедийных файлов. Сколько из них относятся к видеофайлам: BMP, JPEG, PNG, ASF, WAV, FLV, MOV, AIFF, TIFF, DivX, GIF
49. Дан фрагмент электронной таблицы



После выполнения вычислений была построена диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2. Укажи получившуюся диаграмму.



1. В клетке электронной таблицы с адресом А1 хранится число 17. В клетку с адресом В1 занесена формула: =ЕСЛИ(А1<10;2;ЕСЛИ(А1<15;3;ЕСЛИ(А1<20;4;5))). Чему будет равно значение клетки В1?
2. Дан фрагмент электронной таблицы. Формулу из ячейки В2 последовательно скопировали в ячейки В3, В4, …, В11. Затем формулу из ячейки С3 последовательно скопировали в ячейки С4, С5, …, С10. После этого в ячейке С11 записали формулу: =- СУММ (С3:С10). Какое значение получилось в ячейке С11. В ответе запишите число.



1. Модему, передающему информацию со скоростью 512 байт/c, потребовалось 1 минута и 4 секунды, для того чтобы передать растровое изображение. Укажите максимальное количество цветов в палитре изображения, если известно, что его размер составил 128×256 пикселей. Ответ записать в виде целого числа.
2. Укажите логотип бесплатно векторного редактора



1. Основателем фирмы является известный германский инженер, изобретатель, учёный, видный политический и общественный деятель. Эта фирма выпустила первый сотовый телефон с диктофоном и цветным дисплеем. О какой фирме идет речь?
2. Устройство для автоматического вычерчивания с большой точностью рисунков, схем, сложных чертежей, карт и другой графической информации на бумаге размером до A0 или кальке. Сколько записей БД отображает форма в удобном для пользователя виде?
3. Специальный язык запросов, который обеспечивает выборку и модификацию данных в базе данных – это язык \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. В докладе по истории 16 страниц. Каждая страница содержит текст из 36 строк, в каждой строке 136 символов. Определите информационный объем реферата в килобайтах, при условии, что каждый символ записан в двухбайтной кодировке Unicode. (Ответ-153)
5. Для определения типа файла необходимо знать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (расширение)
6. Программы, позволяющие управлять внешними устройствами компьютера, называются \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (драйвер)
7. Совокупность данных на информационном носителе, имеющая имя, называется\_\_\_\_\_\_ (каталог)
8. Точность представления чисел зависит от количества разрядов, отведенных под \_\_\_\_\_\_\_ (мантиссу)
9. Числа, имеющие дробную часть, называют \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (вещественные)
10. Единицей в старшем разряде обозначается \_\_\_\_\_\_\_\_ (знак)
11. Римская система счисления является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (непозиционной)
12. Минимальным объектом графического изображения является \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (точка (пиксель))
13. Знаковая система представления информации называется - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (язык)
14. Установите соответствие между ошибками, возникающими при работе с электронными таблицами и их значениями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ##### |  | а) Ширина ячейки не позволяет отобразить весь результат |
|  | #ЗНАЧ! |  | б) Возникает при делении на нуль |
|  | #ДЕЛ/0 |  | в) Ошибка в имени функции или ссылке на ячейку |
|  | #ИМЯ |  | г) Введён недопустимый тип значения |
|  | #ЧИСЛО |  | д) Введены недопустимые аргументы функции |

1. Установите соответствие между тегами HTML и их описанием:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | <a> |  | переход на новую строку |
|  | <b> |  | курсив |
|  | <br> |  | маркированный список |
|  | <ul> |  | гиперссылка |
|  | <i> |  | полужирный текст |

1. Установите соответствие между расширениями и типами файлов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Исполняемые программы |  | htm, html |
|  | Текстовые файлы |  | bas, pas, cpp |
|  | Графические файлы |  | bmp, gif, jpg, png, pds |
|  | Web-страницы |  | exe, com |
|  | Звуковые файлы |  | avi, mpeg |
|  | Видеофайлы |  | wav, mp3, midi, kar, ogg |
|  | Код (текст) программы на языках программирования |  | txt, rtf, doc |

1. Создавать таблицы в СУБД можно различными способами:



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | режим таблицы |  | ввод таблицы из другой базы данных |
|  | конструктор |  | в этом режиме составляется список имен полей и задаются свойства каждого поля |
|  | мастер таблиц |  | создание таблицы посредством ввода имен полей в ее заголовок |
|  | импорт таблиц |  | создание таблицы с использованием связи с таблицей из другой базы данных |
|  | связь с таблицами |  | использование при создании таблицы помощника, предлагающего выбирать поля из списка |

Какое пояснение соответствует каждому из них?

1. Установи соответствие между пиктограммами и названием программ:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | LibreOffice |  | А) OpenOffice |
|  | Лого ОО Impress |  | Б) Prezi |
|  | OpenOffice |  | В) LibreOffice |
|  | Лого Prezi |  | Г) OpenOfficce Impress |

1. Установите соответствие между названиями алгоритмических конструкций и опера тарами языка программирования, реализующими эти конструкции, фигурами блок-схемы и их смысловой нагрузкой

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Линейная |  | 1. FOR…TO…NEXT… |
|  | Ветвление |  | 1. NPUT, PRINT, END |
|  | Повторение |  | 1. IF…THEN…ELSE… |
|  |  |  | 1. Условный блок |
|  |  |  | 1. Ввод данных или вывод результата |
|  |  |  | 1. Расчетный блок |

1. Установите соответствие.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Система счисления |  | Непозиционная, положительная суммарная целочисленная система счисления с основанием равным 1 |
|  | Десятичная система |  | Знаковая система, в которой числа записываются по определенным правила с помощью символов некоторого |
|  | Единичная система |  | Позиционная система счисления с основанием 10, в которой для записи чисел используются цифры 0,1,2,3,4,5,6,7,8 |

1. Сопоставьте соответствующие инфологические модели данных с их описанием:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Реляционная |  | Один тип объекта является главным все нижележащие – подчиненными |
|  | Иерархическая |  | Модель данных строится по принципу взаимосвязанных таблиц |
|  | Сетевая |  | Любой тип данных одновременно может быть главным и подчиненным |

1. Сопоставьте Элементы с соответствующими значениями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Всемирная паутина WWW |  | Система передачи электронной информации позволяющая каждому пользователю сети получить доступ |
|  | Телеконференция UseNet |  | Система пересылки корреспонденции между пользователями в сети |
|  | Электронная почта e-mail |  | Система обмена информацией между множеством пользователей |
|  | Передача файлов FTP |  | Информационная система основными компонентами которой являются гипертекстовые документы |

1. Составьте теги HTML с соответствующими значениями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | <B>и</B> |  | Теги для выделения текста (слов, букв курсивным шрифтом, типа Italic |
|  | <OL>и</OL> |  | Теги, показывающие начало и конец маркированного списка |
|  | <UL>и</UL> |  | Теги, показывающие начало и конец нумерованного списка |
|  | <I>и</I> |  | Теги для выделения текста (слов, букв) жирным шрифтом |

1. Расположите стандарты беспроводной передачи данных по дальности их действия (по возрастанию)



Расположите в правильной последовательности названия выходов:



1. Расположите в правильной последовательности:
2. программу для создания мультимедийных презентаций
3. программу для работы с графикой
4. программу для работы с текстом
5. программа для работы с видеофайлами

а)б)в) г)

1. Расположите перечисленные ниже термины в хронологическом порядке их появления (введения в обращение).
2. 1-byte
3. 2-bit
4. 3-OLAP
5. 4-hypertext
6. Расположите в порядке исторического появления виды принтеров:

А)б)в)г)

1. Пронумеруйте последовательность действий при информационном моделировании.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Анализ объекта моделирования и выделение всех его известных свойств |
|  | Постановка цели моделирования |
|  | Формализация |
|  | Выбор формы представления модели |
|  | Анализ выделенных свойств с точки зрения цели моделирования и определение того, какие из них можно считать существенными |
|  | Анализ адекватности полученной модели объекту и цели моделирования |
|  | Анализ полученной модели на противоречивость |

1. Восстановите последовательность технологической цепочки решения задач с помощью компьютера. Правильно пронумеруйте последовательность действий.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Математическая формализация |
|  | Составление программы на языке программирования |
|  | Построение алгоритма |
|  | Отладка и тестирование программы |
|  | Поставка задачи |
|  | Анализ полученных результатов |

1. Установите последовательность этапов развития информационной технологии:

|  |  |
| --- | --- |
|  | “электрическая” технология |
|  | “ручная” технология |
|  | “механическая” технология |
|  | “компьютерная” технология |
|  | “электронная” технология |

1. Петя записал IP-адрес школьного сервера на листке бумаги и положил его в карман куртки. Петина мама случайно постирала куртку вместе с запиской. После стирки Петя обнаружил в кармане четыре обрывка с фрагментами Ip-адресами. Эти фрагменты обозначены буквами А, Б, В, Г. Восстановите Io-адрес. В ответе укажите последовательность букв, обозначающих фрагменты, в порядке, соответствующем Ip-адресу.

|  |  |
| --- | --- |
| А | .64 |
| Б | 3.13 |
| В | 3.133 |
| Г | 20 |

1. Доступ к файлу htm.net , находящемуся на сервере com.edu, осуществляется по протоколу [ftp.](ftp://ftp.D) В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующих адрес указанного файла в сети Интернет.

|  |  |
| --- | --- |
| А | / |
| Б | Com |
| В | .edu |
| Г | :// |
| Д | .net |
| Е | Htm |
| Ж | ftp |

1. Доступ к файлу ftp.net , находящемуся на сервере txt.org, осуществляется по протоколу http. В таблице фрагменты адреса файла закодированы буквами от А до Ж. Запишите последовательность этих букв, кодирующую адрес указанного файла в сети Интернет.

|  |  |
| --- | --- |
| A | .net |
| Б | ftp |
| В | :// |
| Г | http |
| Д | / |
| Е | .org |
| Ж | txt |

1. Установите последовательность шагов процесса создания прототипа

|  |  |
| --- | --- |
|  | Переработка прототипа с учетом полученных замечаний и предложений ( |
|  | Изучение прототипа заказчиком и конечным пользователем |
|  | Получение обратной связи о необходимых изменениях и дополнениях |
|  | Определение начальных требований |
|  | Разработка первого варианта прототипа, содержащего только пользовательский интерфейс программы |

1. Установите порядок разделов технического задания, согласно ГОСТ 34.602 – 89:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Характеристика объектов автоматизации |
|  | Общие сведения |
|  | Требования к документированию |
|  | Порядок контроля и приемки системы |

1. Установите порядок уровней в модели OSI

|  |  |
| --- | --- |
|  | Физический уровень |
|  | Уровень представления |
|  | Сеансовый уровень |
|  | Прикладной уровень |
|  | Транспортный уровень |
|  | Сетевой уровень |
|  | Канальный уровень |

1. Установите последовательность в стеке протоколов TCP/IP

|  |  |
| --- | --- |
|  | интернет |
|  | прикладной |
|  | транспортный |
|  | уровень сетевого доступа |

1. Установите последовательность появления версий программы

|  |  |
| --- | --- |
|  | RP -поставка |
|  | PA -поставка |
|  | PB -поставка |
|  | ES -поставка |

1. Укажите последовательность появления диаграмм UML при объектно-ориентированном подходе к проектированию программных комплексов

|  |  |
| --- | --- |
|  | Диаграмма классов |
|  | Диаграмма развертывания |
|  | Диаграмма прецедентов |
|  | Диаграмма последовательности |

**Вариативная часть**

1. Каталоги (папки) образуют:
   1. Иерархическую структуру;
   2. Сетевую структуру;
   3. Реляционную структуру;
   4. Конфиденциальную структуру.
2. Текстовые файлы имеют расширение:
   1. txt
   2. exe
   3. sys
   4. lnk
3. Windows 10 – это:
4. операционная система
5. операционная оболочка
6. прикладная программа
7. вспомогательная программа
8. Программой-архиватором называют:
   1. программу для уменьшения информационного объема файлов
   2. программу резервного копирования файлов
   3. систему управления базами данных
   4. систему программирования
9. Программы обслуживания устройств ЭВМ называются:
   1. Драйверами
   2. Загрузчиками
   3. Трансляторами
   4. Интерпретаторами
10. К программам архиваторам относятся:
    1. WinRAR
    2. Paint
    3. Notepad
    4. Photoshop
11. Ключе в команде DOS указывает на то:
    1. Как выполняется команда
    2. Для чего используется команда
    3. Что делает команда
    4. Как записывается команда
12. Текстовый редактор – это:
    1. Приложение, используемое для создания текстовых документов и работы с ними
    2. Приложение, используемое для создания таблиц и работы с ними
    3. Приложение, используемое для автоматизации задач бухгалтерского учета
    4. Приложение, используемое для создание графических изображений
13. Оперативная память предназначена для:
    1. Кратковременного хранения информации в текущий момент времени
    2. Длительного хранения информации
    3. Хранения неизменяемой информации
    4. Установки программного обеспечения
14. Каталог (папка) – это:
    1. Место хранения объектов операционной системы
    2. Внешняя память длительного хранения
    3. Постоянная память ПК
    4. Последовательность операторов и команд
15. Устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических операций и операций управления, записанных в машинном коде…?
16. ЭВМ
17. Процессор
18. Оперативная память
19. Жесткий диск
20. Производят над операндами логические операции, например, логическое И, логическое ИЛИ, исключающее ИЛИ, очистку, инверсию, разнообразные сдвиги (вправо, влево, арифметический сдвиг, циклический сдвиг). Про что идет речь?
21. Команды пересылки
22. Логические команды
23. Арифметические команды
24. Команды переходов
25. По назначению регистры различаются…?
26. Аккумулятор, флаговые, общего назначения
27. Индексные, указательные
28. Сегментные, управляющие
29. Все варианты верны
30. Состоит из большого числа сходных процессоров, которые выполняют одну и ту же последовательность команд применительно к разным наборам данных. Про что идет речь?
31. Матричный процессор
32. Векторный процессор
33. Центральный процессор
34. Микропроцессор
35. Набор микросхем (может быть и в одной микросхеме), являющийся интерфейсом между составными частями компьютера, такими, как ЦП, ОЗУ, ПЗУ, Порты ввода/вывода…?
36. Шина
37. Видеокарта
38. Чипсет
39. Слот
40. Число элементарных операций, выполняемых  микропроцессором  в  единицу времени (операции/секунда)…это?
41. Тип микропроцессора
42. Быстродействие микропроцессора
43. Тактовая частота микропроцессора
44. Разрядность пpоцессоpа.
45. Предназначены для изменения обычного порядка последовательного выполнения команд. Про что идет речь?
46. Команды пересылки
47. Логические команды
48. Команды переходов
49. Арифметические команды
50. По типу приёма и выдачи информации различают типы регистров:
51. Сдвиговые регистры, параллельные регистры
52. Сегментные регистры, управляющие регистры
53. Индексные регистры, флаговые регистры
54. Все варианты верны
55. Векторный процессор…?
56. Состоит из большого числа сходных процессоров, которые выполняют одну и ту же последовательность команд применительно к разным наборам данных
57. Обеспечивает параллельное выполнение операций над массивами данных
58. Соединяет процессор с северным мостом или контроллером памяти MCH
59. Система из нескольких параллельных процессоров, разделяющих общую память
60. Шина ввода-вывода
61. Связаны с определенными участками процессора и позволяют записывать и читать данные из оперативной памяти
62. Эти шины питают электричеством различные, подключенные к ним устройства
63. Позволяет процессору взаимодействовать с периферийными устройствами
64. Предназначена для передачи ин­формации между процессором и основной памятью
65. Способ организации диалога пользователя с ПК и прикладными программами \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (интерфейс)
66. Принудительная передача управления от выполняемой программы к системе, происходящая при возникновении определенного события \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (прерывание)
67. Способ организации вычислительного процесса, при котором на одном процессоре попеременно выполняются сразу несколько программ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (многозадачность)
68. Метод управления памятью, основанный на том, что все процессы, участвующие в мультипрограммной обработке, хранятся во внешней памяти, и при необходимости целиком перемещаются в оперативную память или удаляются оттуда \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(свопинг)
69. Компонент операционной системы, осуществляющий управление вводом-выводом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_супервизор
70. Фиксация в системном журнале событий, связанных с доступом к защищаемым системным ресурсам \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(аудит)
71. Часть операционной системы, встроенная в компьютер, содержащая тест функционирования компьютера, вызывающая загрузчик операционной системы \_ BIOS
72. Специальные резидентные программы, дополняющие систему ввода-вывода и обеспечивающие обслуживание устройств вычислительной системы
73. Специальным образом организованный файл, содержащий в себе один или несколько файлов в сжатом или несжатом виде и служебную информацию об именах файлов, дате и времени их создания и т.д. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_архив, архивный файл
74. Специально написанная программа, способная самопроизвольно присоединяться к другими программам, создавать свои копии и внедрять их в файлы, системные области компьютера и в вычислительные сети с целью нарушения работы программ, порчи файлов и папок, создания всевозможных помех в работе на компьютере \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ вирус

11. Устройство, отвечающее за выполнение арифметических, логических операций и операций управления, записанных в машинном коде – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_?

12. Компонент архитектуры современного ПК, отвечает за преобразование графической информации в видеосигнал для монитора - это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_?

Ответ: видеокарта

13. Набор микросхем, спроектированных для совместной работы с целью выполнения набора заданных функций – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_?

14. Соединение, служащее для передачи данных между функциональными блоками компьютера – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_?

15. Каждое устройство компьютера подключается к системной плате через специальный разъем - \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_?

16. Разъемы, служащие для подсоединения к системному блоку разнообразных периферийных устройств – это \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_?

17. Электронное устройство, предназначенное для подключения к магистрали компьютера разных по принципу действия, интерфейсу и конструктивному исполнению периферийных устройств - это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_?

18. Совокупность триггеров, способных хранить один двоичный разряд и связанных между собой общей системой управления – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_?

19. Простейшее устройство последовательного типа с двумя устойчивыми состояниями, предназначенное для ввода, хранения и вывода одного бита (разряда) информации в двоичных кодах – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_?

20. Электронная логическая схема, выполняющая суммирование двоичных чисел – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_?

11. Электронное устройство, способное обрабатывать данные и производить вычисления \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

12. Логическая организация и структура аппаратных и программных ресурсов вычислительной системы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

13. Универсальное устройство визуального отображения всех видом информации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

14. Устройство, которое, анализируя какой-либо объект, создаем цифровую копию изображения объекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

15. Часть системы памяти ЭВМ, в которую процессор может обратиться за 1 операцию \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

16. Устройство, применяющееся в системе связи и выполняющее функцию модуляции и демодуляции \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

17. Автор принципов построения и функционирования ЭВМ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

18. Архитектура вычислительной системы с полным набором команд \_\_\_\_\_

19. Архитектура вычислительной системы с минимальным набором команд \_\_\_

20. Компьютерный порт, применяющийся для подключения клавиатуры и мыши \_\_\_\_\_\_

1. Выберите действие каждой из команд

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Copy |  | Копирование файлов или группы файлов |
|  | Ren |  | Переименование файлов или папок |
|  | Rd |  | Удаление папки |
|  | del |  | Удаление файла |

1. Выберите соответствующие заданным расширениям типы файлов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Lnk |  | Ярлык |
|  | Hlp |  | Файл справки |
|  | Exe |  | Исполняемы файл |
|  | sys |  | Системный файл |

1. Выберите соответствующее названия операционной системы по значку

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Windows |  | https://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=3cafcc77337955c376860107a2500253&n=13 |
|  | Linux |  | https://justcreative.com/wp-content/uploads/2017/04/penguin-logo.jpg |
|  | MacOS |  | https://img.ocompah.ru/wp-content/uploads/2016/01/mac-os-x.png |
|  | Android |  | https://avatars.mds.yandex.net/get-music-misc/29541/track.49981700.jye3v01r.og/m1000x1000?webp=false |

1. Выберите соответствующую группам программ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Стандартные программы |  | Paint, WordPad, Калькулятор |
|  | Текстовые редакторы |  | Блокнот, WordPad, MSWord |
|  | Графические редакторы |  | Paint, Photoshop, CorelDraw |
|  | Математические пакеты |  | MathCad, Maxima, MatLab |

1. Выберите соответствие видов операционных систем и их названий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Однопользовательские |  | DOS, UNIX |
|  | Многопользовательские |  | Windows, Linux |
|  | Однозадачные |  | DOS, UNIX |
|  | Многозадачные |  | Windows, Linux |

1. Выберите команды, соответствующие группе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Команды для работы с файлами |  | Copy, ren, del |
|  | Команды для работы с папками |  | Md, cd, rd |
|  | Команды для работы с дисками |  | Format, diskcopy |
|  | Сетевые команды |  | Ipconfig, ping, route |

1. Выберите соответствующее назначение указанных системных таблиц ввода-вывода

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Таблица оборудования |  | Содержит информацию обо всех устройствах вычислительной системы |
|  | Таблица виртуальных устройств |  | Помогает установить связи между логическими и реальными устройствами |
|  | Таблица прерываний |  | Помогает организовать обратные связи между центральным процессором и устройством ввода-вывода |

1. Установите соответствие между типом интерфейса и приложением

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Командный интерфейс |  | DOS, UNIX |
|  | Текстовый интерфейс |  | Norton Commander |
|  | Графический интерфейс |  | Windows |

1. Установите соответствие между командой архиватора и выполняемым действием

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | ARJ A |  | Добавление файлов в архив |
|  | ARJ D |  | Удаление файлов из архива |
|  | ARJ Y |  | Копирование архива с новыми параметрами |
|  | ARJ X |  | Извлечение файлов из архива |

1. Установите соответствие между командой и выполняемым действием

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Copy con 1.txt |  | Создание в текущей папке файла 1.txt путем ввода строк с клавиатуры |
|  | Md 123 |  | Создание папки 123 в текущей директории |
|  | Copy 1.txt+2.txt d:\new.txt |  | Объединение двух текстовых файлов из текущей папки и помещение объединенного файла под новым именем в корень диска d |
|  | Del \*.txt |  | Удаление всех текстовых файлов из текущей папки |

1. Установите соответствие между изображением порта и его названием. Ответ запишите в виде последовательности типа: 1А2В3Г4Б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | COM – последовательный порт |
|  | 2 |  | Аналоговый видеовыход |
|  |  |  | RJ-45 |
|  |  |  | PS/2 |

1. Установите соответствие между портом звуковой карты и его цветом. Ответ запишите в виде последовательности типа: 1А2В3Г4Б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 микрофон |  | А) зеленый |
|  | 2 линейных вход |  | Б) розовый |
|  | 3 линейный выход |  | В) голубой |
|  | 4 центральный монитор или сабвуфер |  | Г) черный |

1. Установите соответствие между названием кабеля и его назначением. Ответ запишите в виде последовательности типа: 1А2В3Г4Б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 VGA |  | А) В основном используется для подключения модемов |
|  | 2 USB |  | Б) Использовался для подключения принтеров |
|  | 3 COM |  | В) Используется для подключения большинство периферийных устройств: модемы, принтеры, сканеры, флэшки и тд. |
|  | 4 LPT |  | Г) Используется для подключения монитора |

1. Установите соответствие между названием разъемов видеокарты и его описанием. Ответ запишите в виде последовательности типа: 1А2В3Г4Б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 D-Sub |  | А) цифровой разъем в «чистом» виде — не поддерживает аналоговые сигналы |
|  | 2 DVI-I |  | Б) 15-контактный, аналоговый, разъем VGA |
|  | 3 D-Sub; DVI-D |  | В) разъем для передачи цифрового сигнала высокой четкости (HD) |
|  | 4 HDMI |  | Г) цифровой разъем с поддержкой аналоговых сигналов, позволяющий подключить монитор через переходник на разъем |

1. Установите соответствие между поколением видеокарты и количеством контактов на RAM. Ответ запишите в виде последовательности типа: 1А2В3Г4Б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 DDR |  | А) 288 контактов (DIMM), 256 контактов (SO-DIMM) |
|  | 2 DDR2 |  | Б) 240 контактов (DIMM), 204 контакта (SO-DIMM) и 214 контактов (микро DIMM) |
|  | 3 DDR3 |  | В) 240 контактов (DIMM), 200 контактов (SO-DIMM) и 214 контактов (микро DIMM) |
|  | 4 DDR4 |  | Г) 184 контакта (DIMM), 200 контактов (SO-DIMM) и 172 контакта (микро DIMM) |

1. Установите соответствие между командами процессора и соответствующей им категорией. Ответ запишите в виде последовательности типа: 1А2В3Г4Б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 JUMP, BRANCH |  | А) логические |
|  | 2 AND, OR, XOR |  | Б) арифметические |
|  | 3 ADD,SUB |  | В) передачи данных |
|  | 4 STORE, LOAD |  | Г) управления |

1. Установите соответствие между типом регистра и его назначением. Ответ запишите в виде последовательности типа: 1А2В3Г4Б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 аккумулятор |  | А) хранят признаки результатов арифметических и логических операций |
|  | 2 флаговые |  | Б) используется для хранения промежуточных результатов арифметических и логических операций и инструкций ввода-вывода |
|  | 3 общего назначения |  | В) хранят индексы исходных и целевых элементов массива |
|  | 4 индексные |  | Г) хранят операнды арифметических и логических выражений, индексы и адреса |

1. Установите соответствие между типом регистра и его назначением. Ответ запишите в виде последовательности типа: 1А2В3Г4Б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 указательные |  | А) хранят информацию, управляющую состоянием процессора, а также адреса системных таблиц |
|  | 2 сегментные |  | Б) хранят адреса и селекторы сегментов памяти ода |
|  | 3 управляющие |  | В) хранят указатели на специальные области памяти (указатель текущей операции, указатель базы, указатель стека) |
|  | 4 сдвиговые |  | Г) с последовательным приёмом и выдачей информации |

1. Установите соответствие для регистров общего назначения. Ответ запишите в виде последовательности типа: 1А2В3Г4Б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 EAX |  | А) регистр данных |
|  | 2 EBX |  | Б) счетчик |
|  | 3 ECX |  | В) база |
|  | 4 EDX |  | Г) аккумулятор |

1. Установите соответствие для регистров общего назначения. Ответ запишите в виде последовательности типа: 1А2В3Г4Б

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 1 ESI |  | А) указатель стека |
|  | 2 EDI |  | Б) указатель базы |
|  | 3 EBP |  | В) индекс приемника |
|  | 4 ESP |  | Г) индекс источника |

1. Укажите последовательность загрузки модулей DOS при включении ПК
   1. BIOS
   2. Блок начальной загрузки
   3. Io.sys и msdos.sys
   4. Command.com
   5. Config.sys
   6. Autoexec.bat
2. Укажите последовательность шагов обработки прерываний
   1. Установление факта прерывание и его идентификация
   2. Запоминание состояния прерванного процесса вычислений
   3. Передача управления на подпрограмму обработки прерывания
   4. Сохранение информации о прерывании, которую не удалось спасти на шаге 2
   5. Выполнение программы обработки прерывания
   6. Восстановление информации, относящейся к прерванному процессу
   7. Возврат на прерванную программу
3. Распределить прерывания по уровням приоритета от низкого к высокоми
   1. Программные прерывания
   2. Терминалы
   3. Сетевое оборудование
   4. Магнитные диски
   5. Системный таймер
   6. Средства контроля процессора
4. Укажите последовательность переходов процесса из одного состояния в другое
   1. Новый
   2. Готовый
   3. Выполняемый
   4. Завершенный
5. Укажите последовательность формирования команды для использования в командной строке
   1. Команда
   2. Параметр
   3. Ключ
6. Запишите в порядке возрастания
7. 2247483648 Кб
8. 2 Тб
9. 2097150 Мб
10. 2050 Гб
11. Запишите в порядке возрастания поколений архитектур для микропроцессоров Intel
12. Haswell
13. Kaby Lake
14. Coffee Lake
15. Broadwell
16. Запишите в порядке возрастания поколений микропроцессоров AMD
17. Zen
18. Phenom II
19. Bulldozer
20. Sledgehammer
21. Запишите в порядке возрастания поколения видеокарт NVIDIA
22. Riva TNT
23. GeForce 2
24. GeForce 256
25. Riva 128/128ZX
26. Запишите в порядке возрастания пропускной способности шины:
27. AGP
28. Системная шина
29. PCI
30. Шина данных
31. Запишите порядок подключения периферийного устройства к шине
32. устройство
33. шина
34. контроллер
35. порт
36. Запишите в порядке появления разъемы для подключения мониторов:
37. VGA
38. DisplayPort
39. HDMI
40. DVI
41. Запишите в порядке убывания размеров материнской платы:
42. ATX
43. MICRO-ATX
44. MINI-ATX
45. Flex-ATX
46. Запишите порядок подключения основных устройств к материнской плате:
47. Подключить блок питания
48. Закрепить материнскую плату на корпусе системного блока
49. Подключить винчестер
50. Подключить корпусные вентиляторы
51. Подключить видеокарту
52. Подключить картридер
53. Запишите в порядке убывания объема внутренней памяти компьютера:
54. Кеш-память
55. Оперативная
56. Постоянная
57. Укажитеэтапы нахождения дополнительного кода отрицательного числа
    1. Найти прямой код модуля числа
    2. Дописать слева необходимое количество нулей
    3. Инвертировать цифры числа
    4. Добавить к младшему разряду 1
58. Расположите устройства в порядке уменьшения скорости работы с информацией
    1. Процессор
    2. Оперативная память
    3. Твердотельный накопитель
    4. Жесткий диск
59. Расположите устройства в порядке увеличения объема хранимой информации
    1. Кэш-память
    2. Оперативная память
    3. Жесткий диск
60. Укажите последовательность выполнения действий AORBANDNOTC
    1. NOT
    2. AND
    3. OR
61. Укажите последовательность выполнения действий (AORB) ANDNOTC
    1. OR
    2. NOT
    3. AND

**Перевод профессионального текста (сообщения)**

**Satellites and Telecommunications**

The first launches of artificial satellites beginning with Sputnik on 4 October 1957 by the Soviet Union and with Explorer I by the United States of America on 2 January 1958 began a new era of Earth observation. A worldwide system of satellites has been created and it is possible to transmit signals around the globe by bouncing them from one satellite to an earth station and then to another satellite and so on. This means the satellite revolution, which has changed how people communicate.

The system serves not only the observational requirements of weather forecasting as it did in its first years but also a wide range of applications meeting the requirements of hydrology, climatology, oceanography, disaster prevention and telecommunication.

Satellite telephones are able to make calls from anywhere on the Earth to anywhere else. That makes them particularly useful for communicating with many of the countries in the less developed parts of the world, in remote, third-world villages and for explorers.

Satellite messages have the same global coverage as satellite telephones, but carry text alone. As we know, the Internet works in space too. The only problem for ordinary users is one-way transmissions. This problem is solved by using combine transmissions, when you make a call using land communications and receive ordered information through your satellite plate, which is a dish-shaped type of parabolic antenna designed to receive or transmit information by radio waves to or from a communication satellite.

Voice and messaging systems also tell their users where they are within a few hundred meters. Combined with the messaging service, the location service can help rescue teams to find lost adventurers, the police to find stolen cars, exporters to follow the progress of cargoes and so on.

At the beginning of the 21st century, more than 100 million European homes were able to watch television programmes transmitted by satellites, either by direct reception or through cable distribution systems.

Satellite method of communication is the future of telecommunications.

**Задача 1: Письменно перевести профессиональный текст с использованием словаря.**

**Задача 2: Ответить на вопросы.**

**Generalunderstanding.**

1. Who can be provided with satellite communication services?
2. In what fields of human activity can satellites be useful?
3. What is a satellite plate?

**«Задание по организации работы коллектива»**

**Задача 1.** Составить сетевой график организации работы исполнителей. Определить минимальное необходимое время для выполнения всего комплекса работ. Определить фиксированные моменты времени окончания предшествующих и начала последующих работ (сроки свершения событий). Результаты расчета сведите в таблицу.

Перед вами технологическая последовательность и продолжительность работ, комплексно представляющих запланированный процесс деятельности коллектива.

Таблица 1 – Исходные данные

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код работы | 1-2 | 1-3 | 2-3 | 2-5 | 3-4 | 4-6 | 5-6 | 5-7 | 6-8 | 7-8 |
| Продолжительность,  дни | 8 | 9 | 7 | 10 | 11 | 5 | 12 | 13 | 4 | 14 |

1. Составьте сетевой график организации работы исполнителей.
2. Определите критический путь и его продолжительность.
3. Рассчитайте сроки свершения событий.
4. При выполнении каких работ и событий могут быть резервы времени? Аргументируйте ответ?

**Задача 2**. Определить и спланировать комплекс выполнения работ по реализации проекта, составить график Ганта.

**Исходные данные**

Дата начала проекта 15.01.2021

Необходимо провести следующие виды работ с продолжительностью:

- заключение договора аренды помещения, Сидоров Л.И., 1 неделя;

- закупка и поставка оборудования, Шмаков А.В. 3 недели;

- обучение персонала, Трунова К.И., 1 неделя;

- подписание контрактов на поставку сырья, Иванов А.А. 1 неделя;

- регистрация юридического лица, Петров П.П., 2 недели;

- ремонт помещения, Шмаков А.В. 1 неделя.

- поиск помещения, Сидоров Л.И., 2 недели;

- монтаж и запуск оборудования, Шмаков А.В. 2 недели;

Определите общую продолжительность выполнения всего комплекса работ, аргументируйте ответ.

**Задача 3. Оформить служебную записку на имя руководителя**

Подготовить при помощи программного продукта Microsoft Word служебную записку на имя руководителя предприятия Скороскопова Александра Сергеевича об утверждении ответственных лиц по реализации проекта (задача 2), распределёнными обязанностями между сотрудниками компании и разработанным графиком их работ (сроками исполнения). Служебная записка должна соответствовать правилам оформления деловой документации.

**Инвариантная часть профессионального комплексного задания II уровня**

***Специальность 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы***

***Специальность 09.02.02. Компьютерные сети***

**Задача 1. Создание виртуальных машин (ВМ) заданной конфигурации с использованием ПО OracleVMVirtualBox.**

Параметры виртуальной машины №1:

* Имя: VM\_Olimp\_[номер участника]\_1 (Например VM\_Olimp\_D1\_1).
* Расположение: Папка «Документы/VM1».
* Тип ОС Windows 10 (разрядность определить самостоятельно, используя наименование образа диска в папке VM1)
* Оперативная память, выделяемая при запуске 2048 Мб.
* Сетевое подключение: Адаптер 1 «Внутренняя сеть» (имя сети произвольное). MAC-адрес
* 0800.CAFE.DEAD
* Создать новый виртуальный жесткий диск, с фиксированным размером 30 Гб.
* Подключить образ диска, расположенный в папке «Документы/VM1» профиля пользователя.
* Параметры виртуальной машины №2:
* Имя: VM\_Olimp\_[номер участника]\_2 (Например VM\_Olimp\_D1\_2).
* Расположение: Папка «Документы/VM2».
* Тип ОС Ubuntu (разрядность определить самостоятельно, используя наименование образа диска в папке VM2)
* Оперативная память, выделяемая при запуске 2048 Мб.
* Сетевое подключение: Адаптер 1 «Внутренняя сеть» (имя сети произвольное). MAC-адрес

0800.DEAD.BEAF

* Создать новый виртуальный жесткий диск, с фиксированным размером 20 Гб.
* Подключить образ диска, расположенный в папке «Документы/VM2» профиля пользователя.

После создания виртуальной машины №1 изменить ее параметры:

* Увеличить число виртуальных процессоров до 2-х.
* Создать не менее двух виртуальных жестких дисков размером 1 Гб в папке «Документы/VM1» и подключить их к виртуальной машине.
* Включить для виртуальной машины №1 опцию ускорения 3D.
* Понизить приоритет загрузки с Гибких дисков до минимально возможного

**Задача 2. Выполнить установку операционной системы Windows 10 на основной жесткий диск виртуальной машины №1. Ввод ключа продукта пропустить. После завершения установки выключить все вспомогательные средства системы для наблюдения за пользователем. Создать пользователя, обладающего правами администратора. Логин Admin, пароль Olimp2020.**

Настроить параметры ОС в соответствии с заданием:

* Имя компьютера Win\_Olymp
* В установленной ОС создать программный зеркальный массив из добавленных дисков, назначив ему букву диска Z.
* На диске Z создайте папку Share. Откройте общий доступ к этому каталогу. Права на запись должен иметь только пользователь Admin, остальные только на чтение.
* Измените расположения каталогов «Рабочий стол», «Документы» и «Видео». Для нового расположения каталогов - создайте соответствующие папки на диске Z.
* Добавьте в автозагрузку браузер и любой текстовый редактор.
* Откройте политику учётных записей, задайте параметры политики паролей и политики блокировки учётных записей (значения параметров произвольные).
* Создать на рабочем столе ярлык, при двойном нажатии на который операционная система завершает работу.

**Задача 3. Выполнить установку операционной системы Ubuntu на основной жесткий диск виртуальной машины №2. Пользователь olimp2 пароль toortoor.**

Настроить следующие параметры ОС:

* IP-адрес статический 172.16.1.100/16
* Шлюз 172.16.0.1
* DNS 172.16.0.40
* Имя компьютера: Olimp2
* Окружение рабочего стола LXDE
* Разместить на рабочем столе ярлыки ПО LibreOfficeWrite, ПО LibreOfficeCalc
* Используя терминал (консоль) создать каталог /pub. Каталог /pub предназначен для совместной работы пользователей user1 и user2 (создайте пользователей). Необходимо, чтобы каждый из них мог создавать в /pub файлы, а другой пользователь мог их редактировать. Остальные пользователи не должны иметь доступа в данный каталог.

**Вариантная часть профессионального комплексного задания II уровня**

***Специальность 09.02.01. Компьютерные системы и комплексы***

В соответствии с задачами 1-3 спроектируйте схемы на основе контроллера Arduino, используя симулятор Tinkercad ([www.tinkercad.com/](http://www.tinkercad.com/)). Напишите и протестируйте программный код.

**Задача 1. Терменвокс**

Спроектируйте музыкальный инструмент терменвокс, с помощью которого можно менять высоту звучания бесконтактным путем, больше или меньше закрывая от света фоторезистор**.**

Оригинальный инструмент был изобретён ещё в 1920 году, [Львом Сергеевичем Терменом](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD,_%D0%9B%D0%B5%D0%B2_%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B3%D0%B5%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87).

1.1. Реализуйте устройство в соответствии с принципиальной схемой (Проект 1.1).



Рисунок 1 – Принципиальная схема терменвокса

Напишите скетч, который считывает уровень освещённости в виде значения от 0 до 1023.

Рассчитайте частоту звучания пищалки в герцах, используя функцию проекции (англ. map). Она отображает значение из одного диапазона на другой, строя пропорцию.Частоту от 3,5 до 4,5 кГц можно получить, отображая [0; 1023] на [3500; 4500].

Сгенерируйте звук на заданной высоте в течение 20 миллисекунд.

1.2. Уберите из программы чтение датчика освещенности и пропищите азбукой Морзе позывной SOS: три точки, три тире, три точки (Проект 1.2).

1.3. Измените код программы так, чтобы с падением освещенности звук становился ниже (например, падал от 5 кГц до 2,5 кГц). Измените код программы так, чтобы звук термовокса раздавался не непрерывно, а 10 раз в секунду с различимыми паузами (Проект 1.3).

**Задача 2. Сервопривод**

2.1. Из набора имеющихся компонентов соберите схему, которая реализует плавный поворот сервопривода с 0 до 180 градусов и обратно (Проект 2.1).

2.2. Подключите ультразвуковой дальномер и реализуйте связь между значениями с дальномера и положением сервопривода (Проект 2.2).

2.3. Реализуйте отправку информации о ходе выполнения программы на монитор порта (Проект 2.2).

2.4. Создайте простейшую сигнализацию с использованием динамика при приближении объекта.

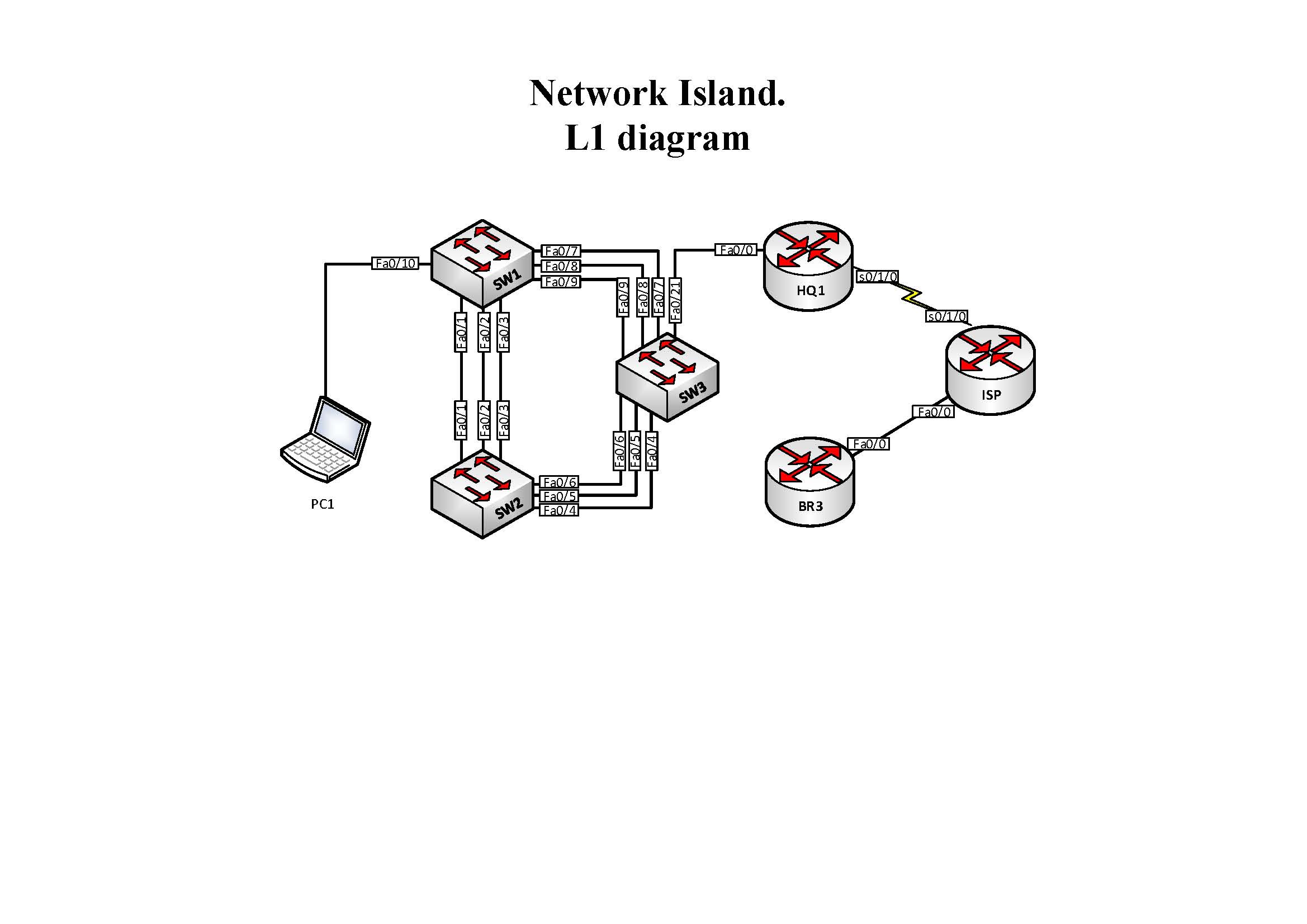
2.5. Подключите к схеме экран. Выведите информацию на него о ходе выполнения программы (Проект 2.2).

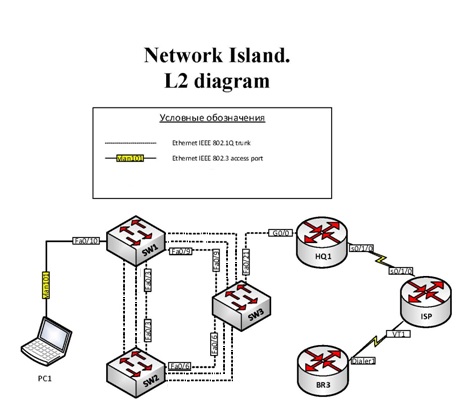
**Вариантная часть профессионального комплексного задания II уровня**

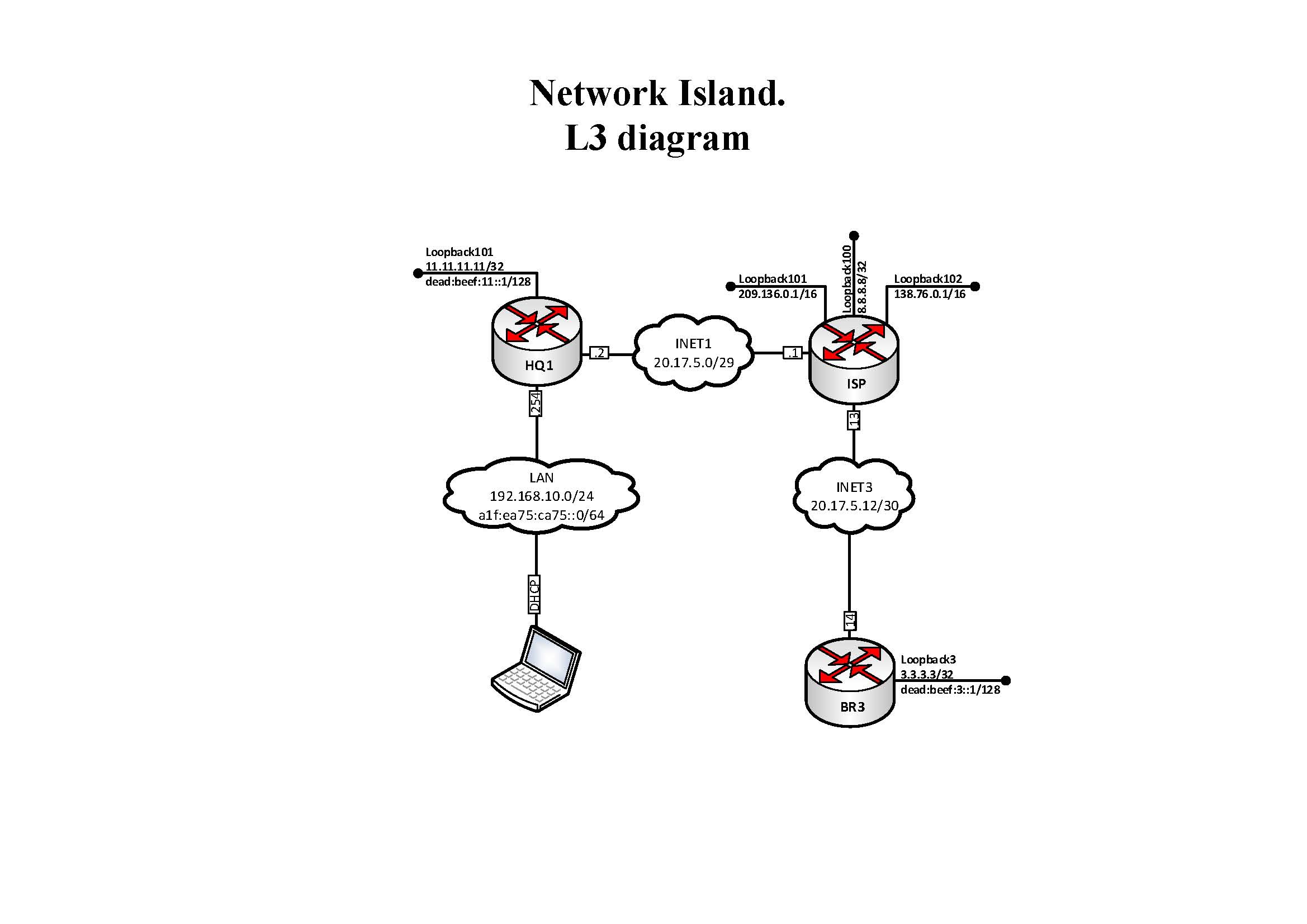
***Специальность 09.02.02. Компьютерные сети***

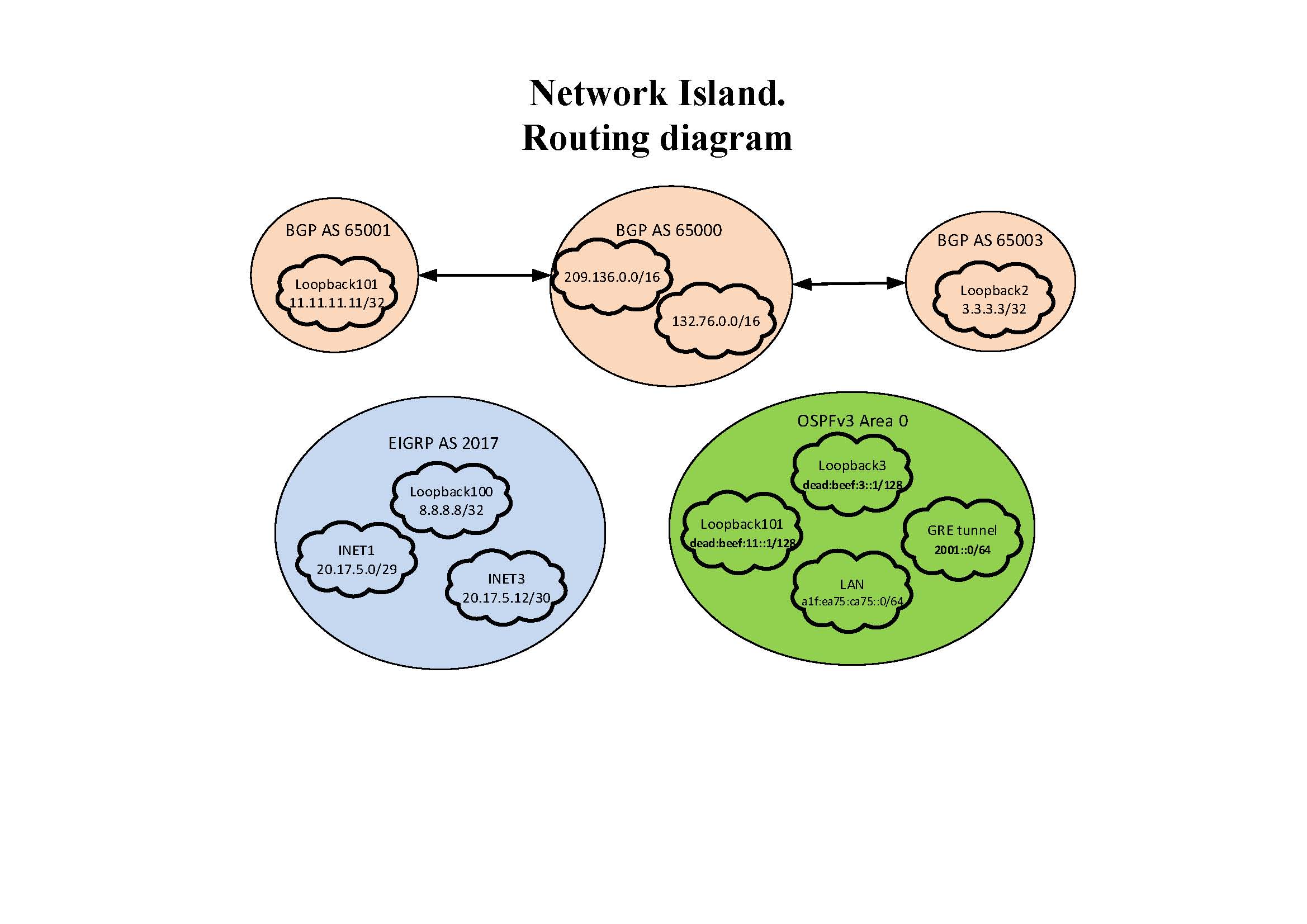
**Задача 1. Конфигурирование сетевой инфраструктуры.**

**ВНИМАНИЕ!** Данное задание выполняется на оборудование Cisco. Схемы рассчитаны на 100 М/бит коммутаторы. При использовании гигабитных, обозначение портов меняется! Перед проверкой производится перезагрузка сетевых устройств. Обеспечьте работоспособность выполненной вами конфигурации**.**

****

****





**Базовая настройка**

1. Задайте имя ВСЕХ устройств в соответствии с топологией
2. Назначьте для ВСЕХ устройств доменное имя olimp2020.ru
3. Создайте на ВСЕХ устройствах пользователя olimp2020 с паролем cisco
   1. Пароль пользователя должен храниться в конфигурации в виде результата хэш-функции.
   2. Пользователь должен обладать максимальным уровнем привилегий.
4. Для ВСЕХ устройств реализуйте модель AAA.
   1. Аутентификация на удаленной консоли должна производиться с использованием локальной базы данных
   2. После успешной аутентификации при входе с удаленной консоли пользователь сразу должен попадать в режим с максимальным уровнем привилегий.
   3. Настройте необходимость аутентификации на локальной консоли.
   4. При успешной аутентификации на локальной консоли пользователь должен попадать в режим с минимальным уровнем привилегий.
   5. На BR3 при успешной аутентификации на локальной консоли пользователь должен попадать в режим с максимальным уровнем привилегий
5. На ВСЕХ устройствах установите пароль cisco на вход в привилегированный режим.
   1. Пароль должен храниться в конфигурации НЕ в виде результата хэш-функции.
   2. Настройте режим, при котором все пароли в конфигурации хранятся в зашифрованном виде.
6. На ВСЕХ устройствах создайте виртуальные интерфейсы, подинтерфейсы и интерфейсы типа петля. Назначьте ip-адреса в соответствии с L3-диаграммой.
   1. Для коммутаторов SW1, SW2 и SW3 создайте виртуальные интерфейсы в ВЛВС 101.
   2. Назначьте им ip-адреса .51, .52 и .53 из подсети LAN соответственно.
   3. Используйте автоматическую генерацию IPv6 адресов в сети LAN на интерфейсе маршрутизатора HQ1
7. Все устройства должны быть доступны для управления по протоколу SSH версии 2.
8. На маршрутизаторе HQ1 установите правильное локальное время

**Настройка коммутации**

1. На ВСЕХ коммутаторах создайте ВЛВС:
   1. под номером 101, назначьте имя LAN для этой подсети.
2. На коммутаторах SW1, SW2 и SW3 выполните настройку протокола динамического согласования параметров магистральных соединений (DTP).
   1. На коммутаторе SW3 переведите порты в Fa0/4-9 в режим, при котором коммутатор на данных портах будет инициировать согласование параметров магистрального соединения.
   2. Переведите порты Fa0/7-9 на SW1 и Fa0/4-6 на SW2 в режим, при котором каждый коммутатор ожидает начала согласования параметров от соседа, но сам не инициирует согласование.
   3. Переведите порты Fa0/1-3 на SW1 и SW2 в режим передачи трафика по протоколу IEEE 802.1q. Явно отключите динамическое согласование магистральных соединений.

**Задача 2. Конфигурирование сетевой инфраструктуры с ОС семейства Windows.**

Необходимо настроить сетевую инфраструктуру нового офиса, назовем его «Офис NewO». В качестве операционной системы был выбран WindowsServer 2016. Для экономии ресурсов придется некоторые сервера использовать без графического интерфейса.

На всех серверах Windows логин локального администратора: Администратор, пароль: Olimp2020.

**ВНИМАНИЕ!** Запрещено изменять параметры сетевого подключения у виртуальных машин!



Рисунок 5.2. Топология сети

**Настройка сети Офиса NewO.**Проверить имена серверов и рабочей станции. В случае необходимости переименовать компьютеры в соответствии с диаграммой виртуальной сети (Рисунок 5.2).

Настроить сетевые параметры для серверов W-SRV, W-SRV-Core в соответствии с таблицей 5.2. Компьютер W-CLI должен получать адрес по протоколу DHCP.

**Сервер W-SRV.**

**Базовая настройка**

* переименуйте компьютер в DC-M;
* задайте настройки сети в соответствии с таблицей 5.2;

**Active Directory**

* сделайте сервер основным контроллером домена Khabarovsk.ru;

**DHCP**

* настройте протокол DHCP для автоконфигурации клиентов;
* диапазон выдаваемых адресов: 172.16.0.100-200/24;
* настройте дополнительные свойства области (адреса DNS-сервера и основного шлюза).

**DNS**

* настройте необходимые зоны прямого и обратного просмотра,
* создайте вручную все необходимые записи типа A и PTR для серверов домена и необходимых web-сервисов.

**Элементы доменной инфраструктуры**

* создайте подразделения: Experts, Competitors, Managers, Visitors, IT;
* в соответствующих подразделениях создайте доменные группы: Experts, Competitors, Managers, Visitors, IT;

**Внимание! Указанные выше подразделения и группы должны быть созданы в домене обязательно. Если Вы считаете, что для выполнения задания необходимы дополнительные элементы доменной инфраструктуры, Вы можете создать их.**

* создайте в каждой группе по два пользователя с паролем *P@ssw0rd1*;
* для каждого пользователя создайте автоматически подключаемую в качестве диска U:\ домашнюю папку по адресу W-CLI→d:\shares\users.

**Настройка W-SRV-Core.** Сделать сервер дополнительным контроллером домена newo.local.

Настроить протокол DHCP для автоконфигурации клиентов.

Настроить функцию отработки отказа DHCP. Сервер-партнер W-SRV.

Сделать сервер дополнительным DNS-сервером в домене Khabarovsk.ru. Загрузить cW-SRV все зоны прямого и обратного просмотра.

**Настройка W-Router.** Настроить маршрутизацию между двумя сетями офисовNewO и OldO с помощью службы RRAS.

Таблица 5.2. Соответствие символьных имен IP-адресам

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя** | **Операционная система** | **IP-адрес(а)** |
| W-SRV | WindowsServer 2016 | 172.16.0.100/24 |
| W-SRV-Core | WindowsServer 2016 Core | 172.16.0.101/24 |
| W-CLI | Windows 10 | (DHCP) |
| W-Router | WindowsServer 2016 Core |  |

**Задача 3****. Конфигурирование сетевой инфраструктуры с ОС семейства Linux**

**ВНИМАНИЕ!** Запрещено изменять параметры сетевого подключения у виртуальных машин!

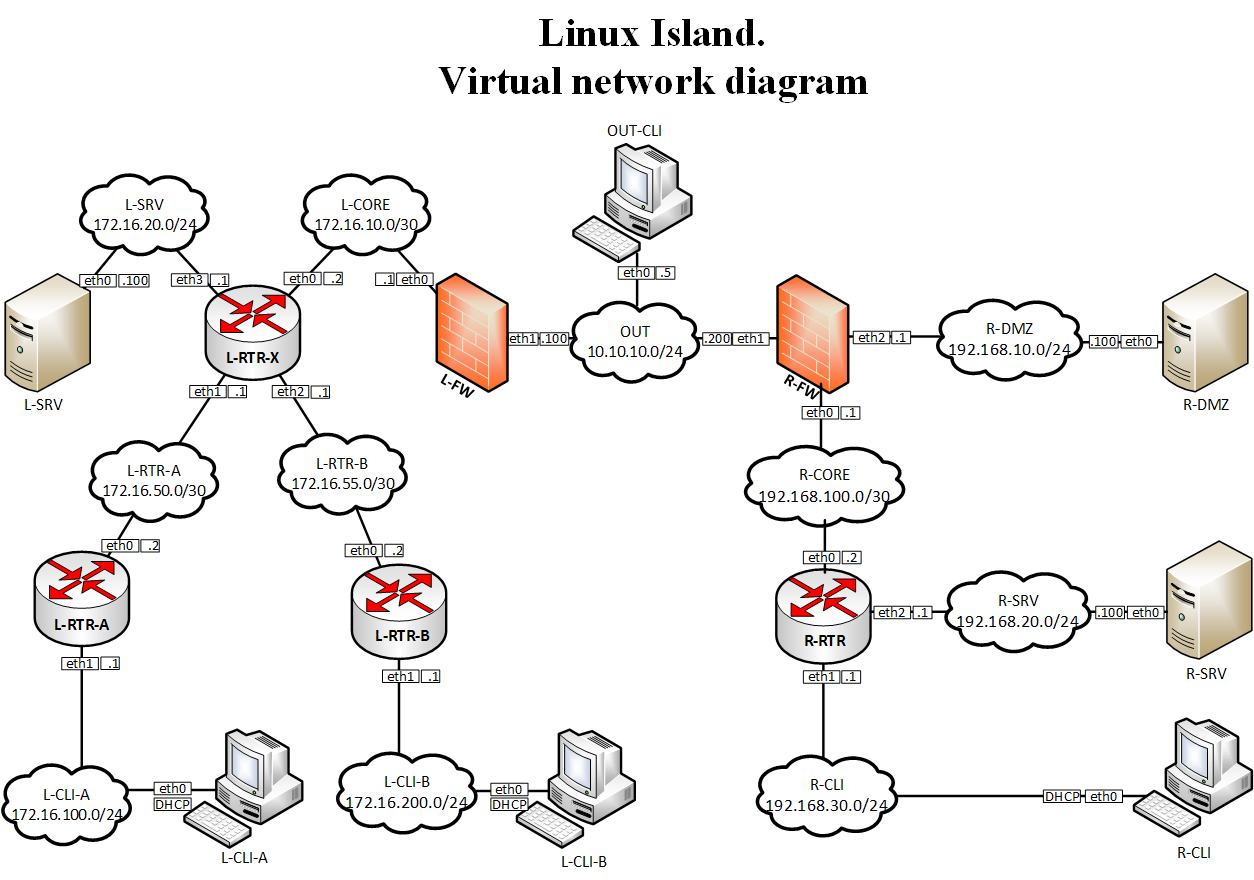


Рисунок 5.3. Топология сети

**Базовая конфигурация**

1. Установите имена компьютеров в соответствии со **схемой**
2. Настройте IP-адресацию в соответствии со **схемой**
3. Автоматизируйте удаленный доступ на хосте OUT-CLI с использованием bash-скриптов:
   1. Скрипт «**connect\_left**» должен устанавливать VPN соединение до организации Left (Задание раздела «Маршрутизация и удаленный доступ»).
   2. После успешного подключения к организации через VPN, OUT-CLI должен разрешать имена, используя DNS-сервер организации Left
   3. Все скрипты должны находиться в **/opt/vpn**
4. Автоматизируйте доступ к сетевым хранилищам на клиентских рабочих станциях:
   1. Скрипт «**mount\_share**» должен осуществлять монтирование сетевого хранилища.
   2. Скрипт должен находиться в **/opt/scripts**.

**Сетевые службы**

1. Настройте сервис автоматической конфигурации хостов на L-RTR-A в соответствии с требованиями:
   1. Машинам L-CLI-A, L-CLI-B должны быть присвоены:
      1. IP адреса из диапазона .50 - .150 соответствующей сети
      2. Доменное имя соответствующей организации
      3. Шлюз по умолчанию соответствующей сети
      4. DNS сервер соответствующей организации
   2. DNS записи должны динамически добавляться и удаляться при выдаче адресов средствами DHCP.
2. Настройте службу DNS для сети Left на сервере L-SRV:
   1. Имя зоны olimp.left
   2. Файлы зон должны находиться в каталоге **/var/olimp/**
   3. Все компьютеры сети Left должны автоматически разрешать имена в соответствие с **таблицей 5.3**

**Хранение данных**

1. На L-SRV создайте каталог **/opt/samba/**. Организуйте общий доступ к каталогу с помощью Samba:
   1. Разделяемый ресурс должен называться “Share”
   2. Пользователи, аутентифицированные как smbuser:smbpass , должны получать доступ на чтение и запись
   3. Все файлы, создаваемые в директории, должны получать права «0700»
   4. Разрешите гостевой доступ с правами только для чтения.
2. Настройте клиентские машины организации
   1. Клиенты должны иметь доступ к разделяемым ресурсам своей организации
   2. Скрипт **«mount\_share»** должен использоваться для подключения разделяемого ресурса в каталог **/opt/share**
3. Разверните TFTP сервер на L-SRV.
   1. Используйте **/opt/tftp-share** в качестве корневого каталога
   2. Все хосты организации “Left” должны иметь доступ на чтение и запись

Таблица 5.3 Соответствие символьных имен IP-адресам

|  |  |
| --- | --- |
| **Хост** | **DNS-имя** |
| L-SRV | srv.olimp.left; olimp.left; |
| L-RTR-A | rtr-a. olimp.left |
| L-RTR-B | rtr-b. olimp.left |
| L-RTR-X | rtr-x. olimp.left |
| L-FW | fw. olimp.left; tunnel. olimp.left |