**Исходные данные:**

**Тип деятельности – сеть автомоек по городу. Головной офис (1шт), филиалы (12 филиалов по 1 на округ города), точки присутствия (240, по 20 на округ).**

**Таблица переменных**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Параметр** | **Значение** |
| *1* | *Кол-во сотрудников в ГО* | *20* |
| *2* | *Кол-во сотрудников в филиале* | *5* |
| *3* | *Кол-во филиалов* | *11* |
| *4* | *Кол-во точек присутствия* | *240* |
| *5* | *Кол-во сотрудников в точке присутствия* | *10* |
| *6* | *Кол-во сотрудников, работающих вне офиса* | *5* |
| *7* | *Кол-во сотрудников на складе* | *6* |
| *8* | *Кол-во складов* | *1* |
| *9* | *Кол-во площадок для размещения инфраструктуры* | *2* |
| *10* | *Кол-во запросов к онлайн-ресурсам предприятия в сутки (медианное/пиковое)* | *3000/5000* |
| *11* | *Объем данных, передаваемых в рамках одного запроса* | *30 кБ* |
| *12* | *Кол-во пользователей онлайн ресурсов предприятия* | *50000* |
| *13* | *Кол-во данных о каждом пользователе, хранимых в инфраструктуре предприятия* | *100 кБ* |
| *14* | *Соотношение кол-ва камер наблюдения к кол-ву сотрудников* | *1:10* |
| *15* | *Возможность использования облачной инфраструктуры с учетом требований ИБ* | *да* |

*Территориальная диаграмма*

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, линия, Шрифт

Автоматически созданное описание

*Структурная схема организации*

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, Параллельный

Автоматически созданное описание

*Спецификация бизнесс-процессов предприятия*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Бизнес-процессы*** | ***Тип процесса*** | ***Участники (акторы) процесса*** | ***Используемое программное обеспечение*** | ***Критичность*** |
| *1* | *Обслуживание клиентов* | *Основной* | *Руководитель автомойки*  *Персонал автомойки* |  | *Очень Высокая* |
| *2* | *Бухгалтерская отчетность* | *Вспомогательный* | *Главный бухгалтер*  *Сотрудник бухгалтерии* | *1С:Предприятие*  *1С: Бухгалтерия*  *Office*  *Электронная почта* | *Высокая* |
| *3* | *Финансовые операции* | *Вспомогательный* | *Главный бухгалтер*  *Сотрудник бухгалтерии* | *1С:Предприятие*  *1С: Бухгалтерия*  *Office*  *Электронная почта* | *Высокая* |
| *4* | *Закупка товара* | *Вспомогательный* | *Руководитель отдела закупок*  *Сотрудник отдела закупок* | *Office*  *Электронная почта* | *Высокая* |
| *5* | *Складская деятельность* | *Вспомогательный* | *Начальник склада*  *Персонал склада* | *1С: Склад*  *Office*  *Электронная почта* | *Высокая* |
| *6* | *ИТ-обеспечение* | *Вспомогательный* | *Руководитель по ИТ*  *Сотрудник службы ИТ* | *ServiceDesk*  *Office*  *Электронная почта* | *Высокая* |
| *7* | *Разработка мобильного приложения* | *Вспомогательный* | *Руководитель по ИТ*  *Разработчик мобильного приложения* | *Среда разработки*  *Office*  *Электронная почта* | *Высокая* |
| *8* | *Кадровое делопроизводство, поиск и найм сотрудников* | *Вспомогательный* | *Руководитель отдела кадров*  *Сотрудник отдела кадров* | *1С:Предприятие*  *Office*  *Электронная почта* | *Средняя* |
| *9* | *Реклама и маркетинг* | *Вспомогательный* | *Руководитель отдела рекламы*  *Сотрудник отдела рекламы* | *Office*  *Электронная почта* | *Высокая* |
| *10* | *Ведение текущей хозяйственной деятельности* | *Вспомогательный* | *Начальник АХЧ*  *Сотрудник АХЧ* | *Office*  *Электронная почта* | *Средняя* |
| *11* | *Управление предприятием* | *Вспомогательный* | *Генеральный директор*  *Начальник филиала* | *1С:Предприятие*  *1С: Бухгалтерия*  *Office*  *Электронная почта* | *Высокая* |

*Спецификация пользователей предприятия*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Тип пользователя*** | ***Кол-во*** | ***Участие в бизнес-процессах*** | ***Используемый интерфейс*** | ***Требуемое ПО на раб.месте*** | ***Расположение Раб.места*** |
| *1* | *Генеральный директор* | *1* | *Управление компанией* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта, ВКС, 1С:Предприятие, 1С:Склад,*  *1С:Бухгалтерия*  *Office*  *VPN-клиент*  *Web-браузер* | *Головной офис, Филиал, Удаленно* |
| *2* | *Главный бухгалтер* | *1* | *Организация бух. учета;*  *Управление бухгалтерией;*  *Подготовка бухгалтерской отчетности;*  *Расчет зарплат;*  *Проведение финансовых операций;* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта, ВКС,*  *1С:Предприятие,*  *1С:Бухгалтерия*  *Office*  *Web-браузер* | *Головной офис* |
| *3* | *Сотрудник бухгалтерии* | *2* | *Подготовка бухгалтерской отчетности;*  *Расчет зарплат;*  *Проведение финансовых операций;* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта, 1С:Бухгалтерия*  *Office*  *Web-браузер* | *Головной офис, Удаленно* |
| *4* | *Руководитель по ИТ* | *1* | *Управление службой ИТ;*  *Разработка планов по развитию ИТ;*  *Управление группой разработчиков;* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта, ВКС, ServiceDesk*  *Office*  *Web-браузер* | *Головной офис,* |
| *5* | *Сотрудник службы ИТ* | *5* | *Обслуживание парка техники;*  *Обслуживание информационно-технической инфраструктуры;*  *Обработка заявок в ServiceDesk;* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта,*  *ServiceDesk*  *Office*  *Web-браузер* | *Головной офис, Филиал,*  *Автомойка* |
| *6* | *Разработчик* | *3* | *Разработка мобильного приложения;* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта,*  *Office*  *Web-браузер*  *Среда разработки*  *VPN-клиент* | *Удаленно* |
| *7* | *Руководитель отд. PR и маркетинга* | *1* | *Управление отделом рекламы;*  *Разработка рекламной и маркетинговой стратегии предприятия*  *Разработка и проведение рекламных кампаний;* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта, ВКС,*  *Office*  *Web-браузер* | *Головной офис,* |
| *8* | *Менеджер по рекламе* | *2* | *Разработка и проведение рекламных кампаний;* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта,*  *Office*  *Web-браузер* | *Головной офис,* |
| *9* | *Руководитель отдела кадров* | *1* | *Управление отделом кадров*  *Разработка кадровой стратегии предприятия*  *Поиск, собеседования и найм сотрудников*  *Кадровое делопроизводство* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта, ВКС*  *Office*  *Web-браузер* | *Головной офис,* |
| *10* | *Сотрудник отдела кадров* | *2* | *Поиск, собеседования и найм сотрудников*  *Кадровое делопроизводство* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта,*  *Office*  *Web-браузер* | *Головной офис,* |
| *11* | *Руководитель отдела закупок* | *1* | *Управление отделом закупок*  *Выстраивание отношений с контрагентами (поставщиками)*  *Организации и проведение закупок* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта, ВКС*  *Office*  *Web-браузер* | *Головной офис,* |
| *12* | *Сотрудник отдела закупок* | *2* | *Организации и проведение закупок* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта,*  *Office*  *Web-браузер* | *Головной офис,* |
| *13* | *Начальник склада* | *1* | *Управление складом*  *Складской учет*  *Прием и отгрузка товаров со склада* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта, ВКС*  *1С:Склад*  *Office*  *Web-браузер* | *Склад* |
| *14* | *Персонал склада* | *5* | *Складской учет*  *Прием и отгрузка товаров со склада* | *Ноутбук, ТСД* | *Электронная почта,*  *1С:Склад*  *Office*  *Web-браузер* | *Склад* |
| *15* | *Начальник филиала* | *12* | *Управление филиалом и подконтрольными точками присутствия (автомойками)* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта, ВКС*  *1С:Предприятие, Office*  *Web-браузер* | *Филиал* |
| *16* | *Руководитель АХЧ* | *12* | *Управление отделом АХЧ* | *Ноутбук, смартфон* | *Электронная почта, ВКС*  *Office*  *Web-браузер* | *Филиал* |
| *17* | *Сотрудники АХЧ* | *36* | *Эксплуатация оборудования и средств производства, не относящихся к ИТ*  *Ведение хозяйственной деятельности* | *Ноутбук* | *Электронная почта,*  *Office*  *Web-браузер* | *Филиал, Автомойка* |
| *18* | *Руководитель автомойки* | *240* | *Управление автомойкой*  *Прием заказов у клиентов*  *Прием оплаты у клиентов* | *Ноутбук, Кассовый аппарат/Терминал оплаты* | *Электронная почта, ВКС*  *Office*  *Web-браузер* | *Автомойка* |
| *19* | *Персонал автомойки* | *2160* | *Обслуживание клиентов* | *-* | *-* | *Автомойка* |

*Спецификация площадок*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Площадка*** | ***Кол-во площадок*** | ***Энергоснабжение*** | ***Перечень провайдеров и скорость каналов связи*** | ***Кол-во АРМ сотрудников*** |
| *1* | *Головной офис* | *1* |  |  | *17* |
| *2* | *Склад* | *1* |  |  | *6* |
| *3* | *Филиал* | *12* |  |  | *5* |
| *4* | *Автомойка* | *240* |  |  | *1* |

***Прикладное программное обеспечение делится на три основных класса:***

***• устанавливаемое на АРМ пользователя;***

***• устанавливаемое на серверах предприятия;***

***• получаемое в качестве облачной подписки на какой-либо сервис.***

*Спецификация прикладного ПО на АРМ пользователей*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Название ПО, версия* | *Функционал* | *Тип пользователя* | *Количество установок* | *Тип лицензии и цена одной единицы* | *Потребление ресурсов Процессор/ОЗУ/ Диск* | *Тип ОС* |
| *1* | *Мой офис 2022.01 - 1.28.04* | *Офисное приложение* | *Все кроме*  *Персонал автомойки* | *89* | *Платная 250 рублей за одну установку* | *32- или 64- разрядный Х86- процессор с тактовой частотой не менее 1 ГГц/ от 2 Гб оперативной памяти/ 3Гб свободного пространства на жестком диске* | *Windows* |
| *2* |  | *Почтовый клиент* | *Все кроме*  *Персонал автомойки* | *89* |  |  |  |
| *3* | *IVA Connect* | *ВКС-клиент* | *Генеральный директор;*  *Главный бухгалтер;*  *Руководитель по ИТ;*  *Руководитель отд. PR и маркетинга;*  *Руководитель отдела кадров;*  *Руководитель отдела закупок;*  *Начальник склада;*  *Начальник филиала;*  *Руководитель АХЧ;*  *Руководитель автомойки;* | *32* | *Клиентское приложение бесплатно* | *Процессор: не менее Intel Core–i5; Оперативная память: не менее 8 ГБ; Разрешение монитора: не менее 1024×768* | *Windows* |
| *4* | *F5 Networks VPN Client* | *VPN-клиент* |  |  |  |  |  |
| *5* |  | *Web-браузер* |  |  |  |  |  |
| *6* | *IntelliJ IDEA Ultimate 2023.2* | *Среда разработки (Kotlin)* |  |  | *Платная, $599.00 за одного пользователя* |  | *Windows* |

*Спецификация прикладного ПО на серверах*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Название ПО, версия* | *Функционал* | *Тип пользователя* | *Количество установок* | *Тип лицензии и цена одной единицы* | *Потребление ресурсов Процессор/ОЗУ/ Диск* | *Тип ОС* |
| *1* | *1С:Предприятие* | *Общее управление предприятием* |  | *2* | *Платная, 5 400 рублей за 1 пользователя* |  | *Linux* |
| *2* | *1С:Бухгалтерия* | *Бухгалтерия и финансовые процессы* |  | *2* | *Платная, 6300 рублей за 1 пользователя* |  | *Linux* |
| *3* | *1С:Склад* | *Складской учет* |  | *2* |  |  | *Linux* |
| *4* | *Zimbra OSE 8.8.15* | *Электронная почта* |  | *2* | *Бесплатно* | *Процессор: Intel/AMD 2.0 GHZ+ 64-bit, 2-4 CPU. Память: 8 Gb Ram. Диск: 5 GB для компонентов сиcтемы* | *Linux* |
| *5* | *PostgreSQL* | *СУБД* |  | *2* |  |  | *Linux* |

***СПЕЦИФИКАЦИЯ СИСТЕМНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, С УКАЗАНИЕМ ВЕРСИЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ***

***Системное программное обеспечение делится на три основных класса:***

***Устанавливаемое на АРМ пользователя;***

***Устанавливаемое на серверах предприятия;***

***Получаемое по модели IAAS или PAAS в облаке.***

*Спецификация системного ПО на АРМ пользователей*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Название ПО, версия* | *Функционал* | *Тип пользователя* | *Количество установок* | *Тип лицензии и цена одной единицы* | *Потребление ресурсов Процессор/ОЗУ/ Диск* |
| *1* | *Ubuntu 22.04.1 LTS* | *Операционная система* |  |  | *Открытая, бесплатно* | *32- или 64-разрядный X86-процессор с тактовой частотой не менее 1,0 ГГц / От 2 ГБ оперативной памяти /3 ГБ свободного пространства на жестком диске* |

*Спецификация системного ПО на серверах*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Название ПО, версия* | *Функционал* | *Количество установок* | *Тип лицензии и цена одной единицы* | *Потребление ресурсов Процессор/ОЗУ/ Диск* |
|  | *Ubuntu Server 22.04 LTS* | *Операционная система* | *8\** | *Открытая, бесплатно* | *Двухъядерный процессор с частотой 2 ГГц или лучше;*  *Оперативной памяти 2 ГБ;*  *3 ГБ свободного пространства на жестком диске.* |
|  | *Naumen Service Management Platform 4.16.5* | *Service Desk* | *2* |  |  |
|  | *Zabbix* | *Система мониторинга и управления* | *2* |  |  |

*2 – комплект 1С + СУБД*

*2 – почтовые*

*2 – Zabbix NMS*

*2 – Naumen Service Desk*

*Спецификация подписок на облачные сервисы (опциональный пример)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Название ПО, версия* | *Функционал* | *Тип пользователей* | *Кол-во пользователей* | *Тип лицензии и цена одной единицы* |
| *1* | *Яндекс 360* | *Почтовый сервис* |  |  | *Платная, 470р/мес за 1 пользователя* |
| *2* | *OKDESK* | *Service Desk* | *Руководитель ИТ*  *Сотрудник службы ИТ* | *6* | *Платная, 12000р/мес, пакет 10 лицензий* |
|  |  |  |  |  |  |

***РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ОПИСАННЫХ СЕРВИСОВ, И ВЫБОР СРЕДСТВ И ПОДХОДОВ К ВИРТУАЛИЗАЦИИ И ПОСТРОЕНИЮ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА, ОБЛАДАЮЩЕГО НЕОБХОДИМОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ***

*Карточка требований к АРМ пользователя ХХХХХ*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Параметр*** | ***Значение*** |
| *1* | *Тип пользователя* | *Генеральный директор* |
| *2* | *Используемая ОС* | *Ubuntu 22.04.1 LTS* |
| *3* | *Прикладное ПО* | *Мой офис 2022.01 - 1.28.04,*  *IVA Connect*  *F5 Networks VPN Client*  *Электронная почта*  *Web-браузер* |
| *4* | *Суммарный мин. Требуемый объем хранилища, ГБ* | *120 ГБ* |
| *5* | *Суммарный минимальный объем ОЗУ для запуска самого производительного приложения и самой ОС, ГБ* | *16* |
| *6* | *Требования к CPU и GPU* | *Не менее 4 ядер, x64* |
| *7* | *Форм-фактор* | *Ноутбук* |
| *8* | *Подключение к сети* | *1Gbps* |

*Карточка требований к АРМ пользователей ААААА, BBBBB, CCCCCC*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Параметр*** | ***Значение*** |
| *1* | *Тип пользователя* | *Менеджер по рекламе*  *Сотрудник отдела кадров*  *Персонал склада*  *Руководитель АХЧ*  *Сотрудник АХЧ* |
| *2* | *Используемая ОС* | *Ubuntu 22.04.1 LTS* |
| *3* | *Прикладное ПО* | *Мой офис 2022.01 - 1.28.04,*  *Электронная почта*  *Web-браузер* |
| *4* | *Суммарный мин. Требуемый объем хранилища, ГБ* | *60 ГБ* |
| *5* | *Суммарный минимальный объем ОЗУ для запуска самого производительного приложения и самой ОС, ГБ* | *8* |
| *6* | *Требования к CPU и GPU* | *Не менее 2 ядер, x64* |
| *7* | *Форм-фактор* | *Ноутбук* |
| *8* | *Подключение к сети* | *1Gbps* |

*Карточка требований к виртуальной машине на базе ОС Ubuntu Server 22.04 LTS*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Параметр*** | ***Значение*** |
| *1* | *Тип ОС* | *ОС Ubuntu Server 22.04 LTS* |
| *2* | *Системное ПО* | *Naumen Service Management Platform 4.16.5, Zabbix* |
| *3* | *Прикладное ПО* | *1C: Предприятие*  *1С: Склад*  *1С: Бухгалтерия*  *PostgresSQL*  *Zimbra OSE 8.8.15* |
| *4* | *Суммарный мин. Требуемый объем хранилища, ГБ* | *750 ГБ* |
| *5* | *Суммарный минимальный объем ОЗУ для запуска всех приложений ГБ* | *32* |
| *6* | *Требования к CPU и GPU* | *Не менее 24 ядер, x64* |
| *8* | *Подключение к сети* | *1Gbps* |

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, программное обеспечение, веб-страница

Автоматически созданное описание

Figure . Схема вычислительного кластера

*Карточка кластеров DC-1, DC-2*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№*** | ***Параметр*** | ***Значение*** | |
| *1* | *Тип гипервизора* | *Инфоленд (zVirt)* | |
| *2* | *Количество VM* | *4* | |
| *3* | *Количество контейнеров, тип* | *0* | *Docker* |
| *4* | *Суммарный*  *минимальный требуемый*  *объем хранилища, ГБ* | *750 ГБ* | |
| *5* | *Суммарный*  *минимальный объем ОЗУ*  *для запуска всех*  *приложений, ГБ* | *32* | |
| *6* | *Требования к CPU и GPU* | *Не менее 24 ядер, x64* | |
| *7* | *Подключение к сети* | *10 Гбит/c* | |
| *8* | *Количество аппаратных узлов* | *2* | |
| *7* | *Конфигурация аппаратного узла 2U/12 Cores/32 GB RAM DDR3, 560 Вт* | | |
| *7.1* | *Корпус* | *Supermicro 2U, 8HS, 560Вт* | *1* |
| *7.2* | *Материнская плата* | *X8DTL-i, 2xLGA 1366, 6xDDR3-Reg, 2xGbit, No-IPMI (for 2U)* | *1* |
| *7.3* | *Процессор* | *Intel Xeon X5680 (3.33GHz - 3.60GHz, 12Mb, 6 cores)* | *2* |
| *7.4* | *Оперативная память* | *16 GB DDR3 ECC REG* | *2* |
| *7.5* | *Raid контроллер* | *LSI MegaRAID SAS 9266-8i, 6Gb/s, 1GB, 8-port* | *1* |
| *7.6* | *Жесткие диски* | *480 GB SATA Entry Level SSD* | *1* |
| *8* | *Цена 1 узла, руб* | *92 000* | |

***Спецификация хранилища данных и уровень RAID, рекомендуемый к использованию***

***Расчет емкости СХД***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тип данных* | *Объем, ГБ* | *Емкость и тип диска* | *Уровень RAID* | *Количество дисков* |
| *1* | *Данные пользователей (1)* | *6* | *SAS* | *RAID5* | *1* |
| *2* | *Данные видеонаблюдения (2)* | *82944* | *SATA* | *RAID5* | *13* |
| *3* | *Резервные копии (3)* | *8,5* | *SATA* | *RAID6* | *1* |
| *Общий объем:* | | *82958,5 ГБ* | | | |



***Рассчитываем количество дисков***

Изображение выглядит как текст, Шрифт, типография, белый

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

***(1 диск SAS объемом 600 ГБ)***

***(6 дисков SATA объемом 18ТБ)***

***(1 диск SATA объемом 600 ГБ)***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Элемент* | *Тип данных* | | |
| *Данные пользователей (1)* | *Данные видеонаблюдения (2)* | *Резервные копии (3)* |
| *Платформа* | *8ГБ EonStor GS 2000 Gen2 2U/12bay (GS 2012RCF-D)* | | |
| *Жесткие диски* | *600 GB 10,000 rpm SAS12G 2.5 – 1 штука* | *Жесткий диск Toshiba Enterprise Capacity MG09ACA18TE, 18ТБ, HDD, SATA III, 3.5" – 6 штук* | 500 ГБ Внутренний жесткий диск Seagate ST (ST500DM009) *– 1 штука* |
| *Адаптеры* | *Не требуется* | *Не требуется* | *Не требуется* |
| *Cache* | *Не требуется* | *Не требуется* | *Не требуется* |

***Спецификация плана размещения оборудования на площадках и в стойках***

***Расчет количества оборудования – Головной офис***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тип оборудования* | *Высота, U* | *Кол-во узлов* |
| *1* | *Серверные шасси* | *2* | *2* |
| *2* | *Система хранения данных* | *2* | *1* |
| *3* | *Телекоммуникационное оборудование (ЦОД)* | *24* | *8* |
| *4* | *Телекоммуникационное оборудование (СПД)* | *8* | *8* |
| *5* | *Источники бесперебойного питания* |  |  |
| *Итого:* | |  |  |

***Расчет количества оборудования – Филиал+BackupDC***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тип оборудования* | *Высота, U* | *Кол-во узлов* |
| *1* | *Серверные шасси* | *2* | *2* |
| *2* | *Система хранения данных* | *2* | *1* |
| *3* | *Телекоммуникационное оборудование (ЦОД)* | *24* | *8* |
| *4* | *Телекоммуникационное оборудование (СПД)* | *8* | *8* |
| *5* | *Источники бесперебойного питания* |  |  |
| *Итого:* | |  |  |

***Расчет количества оборудования – Филиал***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тип оборудования* | *Высота, U* | *Кол-во узлов* |
| *1* | *Серверные шасси* | *-* | *-* |
| *2* | *Система хранения данных* | *-* | *-* |
| *3* | *Телекоммуникационное оборудование (ЦОД)* | *-* | *-* |
| *4* | *Телекоммуникационное оборудование (СПД)* | *4* | *4* |
| *5* | *Источники бесперебойного питания* |  |  |
| *Итого:* | |  |  |

***Расчет количества оборудования – ТП***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тип оборудования* | *Высота, U* | *Кол-во узлов* |
| *1* | *Серверные шасси* | *-* | *-* |
| *2* | *Система хранения данных* | *-* | *-* |
| *3* | *Телекоммуникационное оборудование (ЦОД)* | *-* | *-* |
| *4* | *Телекоммуникационное оборудование (СПД)* | *1* | *1* |
| *5* | *Источники бесперебойного питания* |  |  |
| *Итого:* | |  |  |

***ТУТ БУДУТ СХЕМЫ СТОЕК ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ВСЕХ РАЗДЕЛОВ КУРСОВОЙ!!!***

***Расчет состава АРМ***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тип пользователя* | *Кол-во АРМ* | *Характеристики монитора, кол-во* | *IP-телефон* | *Сканер* | *Принтер* |
| *Головной офис* | | | | | | |
| *1* | *Генеральный директор* | *1* | *Экран 27 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 100 Гц, 300 кд/м2, 5 мс, GTG 5 мс, AMD FreeSync, NVIDIA G-Sync* | *Есть* | *есть* | *есть* |
| *2* | *Главный бухгалтер* | *1* | *Экран 27 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 100 Гц, 300 кд/м2, 5 мс, GTG 5 мс, AMD FreeSync, NVIDIA G-Sync* | *Есть* | *Один на бухгалтерию* | *Один на бухгалтерию* |
| *3* | *Сотрудник бухгалтерии* | *2* | *Экран 27 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 100 Гц, 300 кд/м2, 5 мс, GTG 5 мс, AMD FreeSync, NVIDIA G-Sync* | *Есть* |
| *4* | *Руководитель по ИТ* | *1* | *Экран 27 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 100 Гц, 300 кд/м2, 5 мс, GTG 5 мс, AMD FreeSync, NVIDIA G-Sync* | *Есть* | *Один на ИТ* | *Один на ИТ* |
| *5* | *Сотрудник службы ИТ* | *5* | *Экран 27 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 100 Гц, 300 кд/м2, 5 мс, GTG 5 мс, AMD FreeSync, NVIDIA G-Sync* | *Есть* |
| *6* | *Разработчик* | *3* | *Экран 27 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 100 Гц, 300 кд/м2, 5 мс, GTG 5 мс, AMD FreeSync, NVIDIA G-Sync* | *Есть* |
| *7* | *Руководитель отд. PR и маркетинга* | *1* | *Экран 27 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 100 Гц, 300 кд/м2, 5 мс, GTG 5 мс, AMD FreeSync, NVIDIA G-Sync* | *Есть* | *Один на ИТ* | *Один на ИТ* |
| *8* | *Менеджер по рекламе* | *2* | *Экран 27 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 100 Гц, 300 кд/м2, 5 мс, GTG 5 мс, AMD FreeSync, NVIDIA G-Sync* | *Есть* |
| *9* | *Руководитель отдела кадров* | *1* | *Экран 27 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 100 Гц, 300 кд/м2, 5 мс, GTG 5 мс, AMD FreeSync, NVIDIA G-Sync* | *Есть* |
| *10* | *Сотрудник отдела кадров* | *2* | *Экран 27 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 100 Гц, 300 кд/м2, 5 мс, GTG 5 мс, AMD FreeSync, NVIDIA G-Sync* | *Есть* |
| *11* | *Руководитель отдела закупок* | *1* | *Экран 27 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 100 Гц, 300 кд/м2, 5 мс, GTG 5 мс, AMD FreeSync, NVIDIA G-Sync* | *Есть* |
| *12* | *Сотрудник отдела закупок* | *2* | *Экран 27 ", 1920x1080, 16:9, IPS, 100 Гц, 300 кд/м2, 5 мс, GTG 5 мс, AMD FreeSync, NVIDIA G-Sync* | *Есть* |

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, линия

Автоматически созданное описание

***Спецификация сетевой инфраструктуры решения с описанием пропускной способности каналов связи и учетом требований по резервированию и отказоустойчивости***

Изображение выглядит как снимок экрана, линия, дизайн, искусство

Автоматически созданное описание

***Общая топология сети***

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, дизайн

Автоматически созданное описание

***Схема сети Головного офиса***

Изображение выглядит как снимок экрана, текст, дизайн

Автоматически созданное описание

***Схема сети Филиала***

***Спецификация телекоммуникационного оборудования площадок***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тип оборудования* | *Высота, U* | *Кол-во портов* | *Кол-во единиц оборудования* | *Мощность, кВт* |
| *Головной офис* | | | | | |
|  | *Межсетевой экран* | *1* | *4* | *2* | *0,5* |
|  | *Маршрутизатор* | *1* | *4* | *2* | *0,3* |
|  | *Коммутатор ядра* | *1* | *24* | *2* | *0,3* |
|  | *Коммутатор доступа* | *1* | *24* | *2* | *0,15* |
| *Итого:* | | | | *8* | *2,5* |
| *Филиал+BackupDC* | | | | | |
|  | *Межсетевой экран* | *1* | *4* | *2* | *0,5* |
|  | *Маршрутизатор* | *1* | *4* | *2* | *0,3* |
|  | *Коммутатор ядра* | *1* | *24* | *2* | *0,3* |
|  | *Коммутатор доступа* | *1* | *24* | *2* | *0,15* |
| *Итого:* | | | | *8* | *2,5* |
| *Филиал* | | | | | |
|  | *Межсетевой экран* | *1* | *4* | *1* | *0,5* |
|  | *Маршрутизатор* | *1* | *4* | *1* | *0,3* |
|  | *Коммутатор ядра* | *1* | *24* | *1* | *0,3* |
|  | *Коммутатор доступа* | *1* | *24* | *1* | *0,15* |
| *Итого:* | | | | *4* | *1,25* |

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, зарисовка

Автоматически созданное описание

***Схема сети ЦОДов (основной+резервный)***

***Спецификация телекоммуникационного оборудования ЦОД***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тип оборудования* | *Высота, U* | *Кол-во портов* | *Кол-во единиц оборудования* | *Мощность, кВт* |
| *Main DC* | | | | | |
|  | *Межсетевой экран* | *2* | *4* | *2* | *0,5* |
|  | *Маршрутизатор* | *2* | *4* | *2* | *0,3* |
|  | *Коммутатор FrontEnd* | *4* | *24* | *2* | *0,5* |
|  | *Коммутатор BackEnd* | *4* | *24* | *2* | *0,5* |
| *Итого:* | | | | *8* | *3,6* |

***СПЕЦИФИКАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ РАЗВЕРТЫВАНИЯ ДАННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ: СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ПОЖАРОТУШЕНИЯ***

***Расчет потребляемой оборудованием мощности на площадке***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тип оргтехники* | *Кол-во* | *Мощность, кВт* | *Мощность, кВА* | *Cos u* |
| *Головной офис* | | | | | |
|  | *Монитор* | *20* | *0,5* | *0,625* | *0,8* |
|  | *IP-телефон* | *20* | *0,04* | *0,08* | *0,5* |
|  | *Сканер* | *4* | *0,7* | *0,778* | *0,9* |
|  | *Принтер* | *4* | *0,8* | *0,889* | *0,9* |
| *Всего:* | | | *16,8* | *20,768* | *0,77* |
| *Филиал* | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

***Расчет ИБП по площадке***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тип ИБП* | *Тип АРМ пользователя* | *Кол-во* | *Мощность, кВА* | |
| *Головной офис* | | | | |
|  | *Онлайн* | *Генеральный директор, Главный бухгалтер* | *2* | *0,8* | |
|  | *Линейно-интерактивный* | *Все остальные* | *4* | *6* | |
| *Всего:* | | | *5* | *25,6* | |

***Расчет потребляемой оборудованием мощности в ЦОД***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Тип техники* | *Количество* | *Мощность, кВт* | *Мощность, кВА* | *Cos u* |
| *1* | *Телекоммуникационное оборудование* | *16* | *6,1* |  |  |
| *2* | *СХД* | *1* |  |  |  |
| *3* | *Серверы* | *2* |  |  |  |
| *Всего:* | |  |  |  |  |