



ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
(Депздрав Югры)

П Р И К А З

Об утверждении стандарта оснащения медицинских организаций Ханты-Мансийского автономного округа – Югры информационно-коммуникационными технологиями и программно-техническими средствами

от 12.10.15

№ 1131

г. Ханты-Мансийск

Во исполнение распоряжения Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 22 мая 2015 года №256-рп «О Соглашении между Министерством здравоохранения Российской Федерации и Правительством Ханты-Мансийского автономного округа – Югры о взаимодействии в сфере развития Единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в 2015 - 2018 гг.», в целях унификации используемых в медицинских организациях информационно-коммуникационных технологий и программно-технических средств **п р и к а з ы в а ю**:

1. Утвердить стандарт оснащения медицинских организаций Ханты-Мансийского автономного округа – Югры информационно-коммуникационными технологиями и программно-техническими средствами (далее – Стандарт) (приложение).

2. Руководителям медицинских организаций обеспечить приведение Используемых в подведомственных медицинских организациях информационно-коммуникационных технологий и программно-технических средств в соответствие Стандарту, в том числе при планировании и осуществлении закупок.

3. Директору бюджетного учреждения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Медицинский информационно-аналитический центр» В.М. Нусинову обеспечить:

3.1 контроль соответствия Стандарту при согласовании медицинскими организациями технических заданий согласно Приказу Депздрава Югры от 02.04.2014 № 200 «Об утверждении Порядка взаимодействия государственных учреждений здравоохранения

Ханты-Мансийского автономного округа – Югры с бюджетным учреждением Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Медицинский информационно-аналитический центр» при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных нужд Ханты-Мансийского автономного округа – Югры в сфере формирования единой информационной системы здравоохранения»;

3.2 актуализацию Стандарта не реже одного раза в год.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя директора А.В. Владимирова.

Директор Департамента



А.В. Филимонов

Приложение
к приказу Департамента здравоохранения
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
от 12.10.15 № 1131

**Стандарт
оснащения медицинских организаций Ханты-Мансийского
автономного округа – Югры
информационно-коммуникационными технологиями и
программно-техническими средствами**

Оглавление	
1. Общие положения	6
2. Глоссарий	7
3. Требования каналам связи с сетью Интернет	7
3.1. Общие требования	7
3.2. Требования к документации	8
4. Требования к СКС	9
4.1. Общие требования	9
4.2. Требования к документации	10
5. Требования к системе телефонии	11
5.1. Общие требования	11
5.2. Требования к документации	12
6. Требования к системе ВКС	12
6.1. Общие требования	12
6.2. Требования к документации	14
7. Требования к аппаратным конфигурациям серверов	15
7.1. Общие требования	15
7.2. Требования к документации	21
8. Требования к системе хранения данных	22
8.1. Общие требования	22
8.2. Требования к документации	26
9. Требования к аппаратным конфигурациям рабочих станций	26
9.1. Общие требования	26
9.2. Требования к документации	29
10. Требования к программному обеспечению	30
10.1. Требования к программному обеспечению серверов	30
10.2. Требования к программному обеспечению рабочих станций	33
10.3. Требования к документации	34
11. Требования к лицензированию программного обеспечения на примере продуктов Microsoft	35
11.1. Лицензирование офисных приложений	36
11.2. Лицензирование серверных продуктов	36
11.3. О программе Software Assurance	37
11.4. Особенности корпоративного лицензирования на примере продуктов Microsoft	38
11.4.1. Легализация ПО	39
11.4.2. Временное лицензирование	39
11.4.3. Приобретение ПО	39
12. Требования к информационной безопасности	41
12.1. Общие требования	41
13. Требования к серверной комнате	43
13.1. Основные требования к помещению:	43

13.2. Требования к электропитанию	43
13.3. Требования к освещению	44
13.4. Требования к кондиционированию.....	44
13.5. Требования к системе пожаротушения	44
13.6. Требования к контролю доступа	45
13.7. Требования к охранной сигнализации.....	45
13.8. Требования к документации	45
14. Требования к коммутаторам.....	46
14.1. Общие требования	46
14.2. Требования к коммутатору уровня ядра.....	47
14.3. Требования к коммутатору уровня распределения	48
14.4. Требования к коммутатору уровня доступа.....	49
15. Требования к маршрутизаторам.....	50
15.1. Общие требования	50
15.2. Требования к документации	51

Общие положения

Настоящий документ разработан в соответствии с действующими нормативными документами и является рекомендованным для применения при определении минимальных функциональных характеристик и технических требований к информационным технологиям, ресурсам и системам учреждений здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа - Югры.

Цель стандарта определить основные требования и ограничения, применяемые при выборе и закупке необходимого компьютерного оборудования и общесистемных программных продуктов, информационных технологий в учреждениях здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа Югры в рамках реализации программ модернизации и информатизации здравоохранения округа и создания единой окружной информационной системы в сфере здравоохранения.

Документ подготовлен на основании Приказа Минздравсоцразвития России от 28 апреля 2011 №364 «Об утверждении концепции создания единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения» и Постановления правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 9 октября 2013 №414-п «О государственной программе Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Развитие здравоохранения на 2014-2020 годы».

Стандарт содержит технические требования и рекомендации, которые дополняют действующие нормативные документы, а также требования к документации для компьютерного оборудования и программного обеспечения в части соответствия нормативным и методическим документам Российской Федерации, определения прав собственности на оборудование и программное обеспечение, а также установки и обслуживания информационных систем учреждений здравоохранения.

Настоящие требования предназначены для использования руководством учреждений здравоохранения Ханты-Мансийского автономного округа Югры при оснащении компьютерным оборудованием, общесистемными программными продуктами и средствами связи учреждений здравоохранения округа.

В настоящем документе определены требования к подсистемам исходя из количества АРМ в учреждении. Требования к документации едины для учреждений с любым количеством АРМ.

При подборе компьютерного оборудования и программного обеспечения для учреждений здравоохранения необходимо руководствоваться принципами настоящего стандарта для соответствия построения единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения.

При оформлении технической документации рекомендуется использовать ГОСТ 2.601-2013.

Глоссарий

СХД	Система хранения данных
ПО	Программное обеспечение
ОС	Операционная система
ИС	Информационная система
МИС	Медицинская информационная система
СКС	Структурированная кабельная система
АРМ	Автоматизированное рабочее место
ВКС	Видеоконференцсвязь
МУ	Медицинское учреждение
СЗИ	Система защит информации
НСД	Несанкционированный доступ
ПАК	Программно-аппаратный комплекс
СКЗИ	Система криптографической защиты информации
ПК	Персональный компьютер
СУБД	Система управления базами данных

Требования каналам связи с сетью Интернет

Общие требования

Минимальные требования к пропускной способности каналов связи с сетью интернет указаны в таблице:

Количество АРМ в учреждении	Пропускная способность основного интернет-канала	Пропускная способность резервного интернет -канала
менее 10	не менее 2 Мбит/сек.	По возможности, но не менее 512 Кбит/сек. Возможно резервирование посредством 3G/LTE модема.
от 10 до 100	не менее 5 Мбит/сек.	не менее 2 Мбит/сек.
от 100 до 500	не менее 15 Мбит/сек.	аналогичная основному каналу
более 500	не менее 25 Мбит/сек.	аналогичная основному каналу

Обязательным является наличие не менее одного «белого», доступного из сети интернет, IP-адреса как для основного, так и для резервного интернет-канала.

Рекомендуется использовать в качестве технологии подключения xDSL, FTTH либо Ethernet.

Рекомендуется использовать «симметричный» канал, с одинаковой пропускной способностью как к провайдеру, так и от него.

При организации каналов связи с сетью интернет рекомендуется руководствоваться ГОСТ Р 53632-2009, ГОСТ Р 53730-2009.

Требования к документации

Для каналов связи с сетью Интернет должна присутствовать следующая документация:

Договор на оказание услуг связи;

Технические данные по подключению, а именно:

- Используемые IP-адреса, при наличии – номер VLAN, логин и пароль пользователя;

- Информация о том, по какой технологии организовано подключение;

- Информация о том, в какой порт подключен кабель на оборудовании клиента.

Контакты технических специалистов со стороны провайдера;

Контакты технических специалистов со стороны учреждения.

Требования к СКС

Данный раздел описывает требования для вновь строящихся, либо проходящих капитальный ремонт медицинских организаций.

Для учреждений с существующей СКС, требования выполняются по возможности.

Общие требования

Проект СКС должен обеспечивать ее функционирование в течение 5 лет без значительной модернизации.

Общее количество портов должно на 30% или более превосходить количество подключаемых устройств на момент проектирования.

При создании СКС рекомендуется руководствоваться следующими стандартами: ГОСТ Р 53246 – 2008, ISO/IEC IS 11801-2002, TIA/EIA-568B.

СКС должна в целом соответствовать требованиям стандарта TIA/EIA-568-B для категории 5Е, более подробные требования указаны ниже:

Кабельные лотки СКС должны быть удалены от силовых трасс не менее чем на 500 мм. Заполнение лотков должно быть не более 70%.

К вертикальному лотку шахты на каждом этаже должны подходить этажные горизонтальные лотки, проложенные за фальшпотолком или под фальшполом. К вертикальному лотку шахты в кроссовых должны быть проложены лотки от коммуникационных шкафов.

Горизонтальные и вертикальные кабельные лотки должны быть выполнены из металла и заземлены.

Ввод кабелей в помещения от коридорных лотков должен осуществляться через закладные трубы. Кабель, прокладываемый вне лотков СКС, должен быть проложен в гофрированной трубе.

Модули розеток в помещениях устанавливаются в настенные кабельные каналы и подключаются к коммутационным панелям с разъемами RJ-45, установленным в коммуникационных шкафах.

Настенные кабельные каналы должны иметь размер не менее 100*50 мм, допускать установку модулей RJ45 ведущих мировых производителей СКС. Кабельные каналы должны иметь разделительную перегородку и комплектоваться всеми необходимыми декоративными элементами (углы, заглушки, розетки). Срок службы кабельных каналов должен быть не менее срока гарантии, создаваемой СКС. Кабельные каналы - Legrand.

Должна быть предусмотрена возможность перемещения розеток в кабельных каналах в пределах 1 метра без нарушения монтажа розеток RJ45.

Соединение розеток ЛВС с коммутационными панелями должно быть выполнено 4-х парным кабелем типа витая пара категории не ниже 5Е. Максимальная длина кабеля от информационной розетки до коммутационной панели в кроссовом помещении не должна превышать 90 м.

Панели для кроссировки информационных розеток ЛВС должны быть установлены в коммуникационных шкафах ЛВС. Должны быть предусмотрены горизонтальные и вертикальные кабельные органайзеры.

Коммуникационные шкафы ЛВС должны иметь запирающиеся двери с надежными замками. Из шкафов должен быть предусмотрен проход к кабельным трассам. В каждом шкафу должно быть установлено не менее 4-х вентиляторов. Должен быть предусмотрен комплект для заземления. Число коммуникационных шкафов определяется техническим проектом.

Розетки ЛВС должны иметь сквозную нумерацию, включающую номер этажа и сквозной номер в пределах каждого этажа.

Требования к документации

Главное требование – наличие технического проекта. Технический проект представляет собой детально проработанный документ, описывающий все стороны реализации СКС. На основе информации представленной в техническом проекте проводятся строительно-монтажные работы. Технический проект состоит из:

Пояснительной записки, которая содержит подробное описание СКС, состав и назначение подсистем, схему их взаимодействия, способы организации кабельных трасс, схему маркировки компонентов СКС, методику защиты компонентов системы от внешних воздействий и доступа, требования к персоналу, устанавливающему и эксплуатирующему систему;

Спецификаций оборудования, которые содержат перечень конструктивных элементов, шкафов, кабель-каналов и принадлежностей;

Схемы СКС, графического документа, показывающего расположение и взаимосвязь составных частей СКС. На схеме обозначен план помещений с коммутационным оборудованием, пространственные зоны, обслуживаемые каждым коммутационным помещением, магистральные соединения, связывающие эти помещения между собой и внешним миром. Схема СКС содержит описание качественных и количественных параметров всех подсистем, например, тип и количество кабелей в магистрали, количество и тип шкафов в кроссовых помещениях, кроссового оборудования в каждом шкафу;

Таблиц соединений и подключений, которые содержат перечень всех элементов СКС, их назначение и привязку к помещениям, портам, кабельным трассам, а также их способ защиты и прокладки;

Позэтажных планов помещений, которые содержат схемы точного пространственного расположения рабочих мест, оборудования и каждого элемента системы на архитектурных чертежах здания.

Список ответственных лиц со стороны учреждения, закреплённых за оборудованием технических специалистов (инженеров, системных администраторов) и их контактные данные.

Требования к системе телефонии

Общие требования

В каждом медицинском учреждении должна быть организована телефонная связь, выбор конкретного решения зависит главным образом от количества АРМ в учреждении.

При выборе IP-АТС рекомендуется выбирать те, с которые поддерживают либо позволяют интегрировать функционал системы ВКС департамента Здравоохранения.

При создании системы телефонии рекомендуется руководствоваться следующими стандартами: ГОСТ Р 53724-2009, ГОСТ Р 53725-2009, ГОСТ Р 53731-2009.

В таблице представлены минимальные требования к подсистеме телефонии медицинского учреждения, в зависимости от количества АРМ:

Количество АРМ	Решение для организации телефонии	Рекомендуемое оборудование
Менее 10	Аналоговая линия, IP-АТС	Asterisk
От 10 до 100	IP-АТС	Asterisk, Cisco Business Edition 6000S, Cisco Business Edition 3000, Avaya IP Office
От 100 до 1000	IP-АТС	Asterisk, Cisco Business Edition 6000, Avaya IP Office Server Edition
Более 1000	IP-АТС	Cisco Unified Call Manager, Avaya Aura

Требования к документации

Договор поставки, в котором указаны данные о поставщике оборудования:

- спецификация (состав и конфигурация аппаратной части);
- лицензии и сертификаты, статусы партнерства поставщика или производителя;
- сроки и условия пуско-наладочных работ (ПНР);
- условия гарантийного ремонта;

Эксплуатационная документация, которая содержит режимы работы, основные конфигурационные параметры и характеристики поставляемого оборудования;

Гарантийный талон на поставляемое оборудование;

Договор на сервисную и техническую поддержку, которая должна включать:

- замена оборудования, в случае выхода из строя по вине производителя
- доступ к новым версиям ПО для оборудования, а также сопутствующей
- продуктовой документации
- доступ к базе знаний по продуктам производителя
- доступ к круглосуточной службе технической поддержки
- Условия лицензирования программных и аппаратных средств;

Условия технического обслуживания и информационной поддержки серверного оборудования;

Список ответственных лиц со стороны поставщика (менеджеры, IT-специалисты) и их контактные данные.

Список ответственных лиц со стороны учреждения, закреплённых за оборудованием технических специалистов (инженеров, системных администраторов) и их контактные данные.

Требования к системе ВКС

Общие требования

В каждом медицинском учреждении должна быть возможность принять участие в сеансе видеоконференцсвязи, выбор конкретного решения зависит главным образом от количества АРМ в учреждении.

Рекомендуется использовать решение, совместимое с используемой IP-АТС.

Программный клиент ВКС – программа, которая устанавливается на АРМ и позволяет принять участие в сеансе ВКС. Использование программного клиента подразумевает использование гарнитуры и отдельной web-камеры, с качеством записи не ниже HD.

Персональный терминал – программно-аппаратный комплекс, позволяющий принять участие в сеансе ВКС, как правило, конструктивно выполнен в виде моноблока либо стационарного телефона.

Система телеприсутствия – программно-аппаратный комплекс, позволяющий принять участие в сеансе ВКС, как правило, конструктивно выполнен в виде блока, к которому подключается одна или несколько камер и один или несколько микрофонов. Для вывода изображения используется одна или несколько ЖК-панелей (возможно использование обычного ЖК-телевизора). Для вывода звука используется внешняя акустическая система либо динамики телевизора.

Минимальные требования к системе ВКС медицинского учреждения, в зависимости от количества АРМ указаны в таблице:

Количество АРМ	Способы организации видеоконференцсвязи	Рекомендуемое оборудование
Менее 10	Программный клиент	Программный клиент: Cisco Jabber, Avaya one-X® Communicator
От 10 до 100	Программный клиент и Персональный терминал	Программный клиент: Cisco Jabber, Avaya one-X® Communicator Персональный терминал: Cisco DX-series, EX-series, Avaya Scopia XT Executive
От 100 до 1000	Программный клиент; Персональный терминал или Система телеприсутствия	Программный клиент: Cisco Jabber, Персональный терминал: Cisco DX-series, EX-series, Система телеприсутствия: Cisco TelePresence SX20, C40, Avaya Scopia XT 4200
Более 1000	Программный клиент или Персональный терминал; Система телеприсутствия	Программный клиент: Cisco Jabber, Персональный терминал: Cisco DX-series, EX-series, Система телеприсутствия: Cisco TelePresence SX20, C40, Avaya Scopia XT 4200, Avaya XT

Требования к документации

Договор поставки, в котором указаны данные о поставщике оборудования:

- спецификация (состав и конфигурация аппаратной части);
- лицензии и сертификаты, статусы партнерства поставщика или производителя;
- сроки и условия пуско-наладочных работ (ПНР);
- условия гарантийного ремонта;

Эксплуатационная документация, которая содержит режимы работы, основные конфигурационные параметры и характеристики поставляемого оборудования;

Гарантийный талон на поставляемое оборудование;

Договор на сервисную и техническую поддержку, которая должна включать

- замена оборудования, в случае выхода из строя по вине производителя
- доступ к новым версиям ПО для оборудования, а также сопутствующей
- продуктовой документации
- доступ к базе знаний по продуктам производителя
- доступ к круглосуточной службе технической поддержки
- Условия лицензирования программных и аппаратных средств;

Условия технического обслуживания и информационной поддержки серверного оборудования;

Список ответственных лиц со стороны поставщика (менеджеры, IT-специалисты) и их контактные данные;

Список ответственных лиц со стороны учреждения, закреплённых за оборудованием технических специалистов (инженеров, системных администраторов) и их контактные данные.

Требования к аппаратным конфигурациям серверов

Общие требования

Ниже представлены минимальные требования к аппаратной конфигурации сервера медицинского учреждения, в зависимости от количества АРМ.

Рекомендуется приобретать серверное оборудование со встроенным механизмом управления серверами в условиях отсутствия физического доступа к ним.

Для учреждения с числом АРМ Менее 10 требуется не менее чем 1 сервер в конфигурации не ниже, чем указано в таблице:

Компонент	Параметры компонента		Рекомендуемое оборудование
	Параметр	Значение параметра	
Корпус	Тип	Башенный/ стоечный	HP MicroServer Gen9 Ultra Micro Tower, HP ProLiant DL160 Gen9, ETegro Hyperion ES200 G5, ETegro Hyperion RS100 G5
	Мощность встроенного блока питания	550Вт	
Процессор	Номинальная тактовая частота	2,6ГГц	
	Количество ядер	4	
	Количество процессоров в системе	1	
ОЗУ	Тип	DDR3 ECC	
	Объём одного модуля	8Гб	
	Количество в сервере	2	
Накопитель	Тип	HDD	
	Объём одного накопителя	500Гб	
	Количество в сервере	2	
	Интерфейс	SATA 6Гбит/с	
Видеоадаптер	Тип	Встроенный в процессор	
	Объём видеопамати	Не менее 128Мб	
Сетевой адаптер	Тип разъёма	RJ45	
	Количество разъемов	2	
	Скорость передачи данных	10/100/1000 Мбит/с	

Для учреждения с числом АРМ более 10, но менее 100 требуется не менее чем 2 сервера, для обеспечения отказоустойчивости, в конфигурации не ниже, чем указано в таблице:

Компонент	Параметры компонента		Рекомендуемое оборудование
	Параметр	Значение параметра	
Корпус	Тип	Стоечный	HP ProLiant DL180 Gen9, ETegro Hyperion RS130 G5, Cisco UCS C220 M4 Server
	Высота	1U	
	Количество блоков питания	2	
	Мощность одного блока питания	550Вт	
Процессор	Номинальная тактовая частота	3.1ГГц	
	Количество ядер	6	
	Количество процессоров в системе	2	
ОЗУ	Тип	DDR3/DDR4 ECC	
	Объём одного модуля	16Гб	
	Количество модулей в сервере	8	
Накопитель	Тип	HDD	
	Объём одного накопителя	500Gb	
	Количество в сервере	4	
	Интерфейс	SATA/SAS 6Гбит/с	
Видеоадаптер	Тип	Встроенный в процессор	
	Объём видеопамяти	Не менее 128Мб	
Сетевой адаптер	Тип разъёма	RJ45	
	Количество разъемов	2	
	Скорость передачи данных	10/100/1000 Мбит/с	

Для учреждения с числом АРМ более 100, но менее 500 требуется не менее чем 1 blade-сервер, с не менее чем 4 лезвиями.

Минимальные требования к конфигурации шасси сервера указаны в таблице:

Параметр	Значение параметра	Рекомендуемое оборудование
Тип	Стойный	HP BladeSystem c7000, Cisco UCS 5100 Blade server chassis
Высота	Не менее 6U	
Максимальное количество блоков питания	Не менее 4	
Количество установленных блоков питания	Не менее 2	
Мощность одного блока питания	Не менее 2400Вт	
Максимальное количество вентиляторных модулей	Не менее 8	
Число установленных вентиляторных модулей	4	
Максимальное количество «лезвий»	Не менее 8 половинной высоты или 4 полной высоты	
Максимальное количество модулей расширения	8	
Максимальное количество плат управления и администрирования	Не менее 2	
Количество установленных плат управления и администрирования	Не менее 2	

Помимо этого, шасси сервера должно быть укомплектовано не менее чем 2 платами расширения, обладающими функционалом коммутатора с не менее чем 4 сетевыми портами с пропускной способностью 10Гб/сек. каждый.

Рекомендуется дополнительно установить не мене двух плат расширения, с функционалом конвергентных коммутаторов для связи с СХД.

Минимальные требования к конфигурации «лезвия» указаны в таблице:

Компонент	Параметры компонента		Рекомендуемое оборудование
	Параметр	Значение параметра	
Процессор	Номинальная тактовая частота	2.3ГГц	HP BL460c Gen9, Cisco B200 M4
	Количество ядер	12	
	Количество процессоров в системе	2	
ОЗУ	Тип	DDR4 ECC	
	Объём одного модуля	16Гб	
	Количество модулей в сервере	16	
Накопитель	Тип	HDD	
	Объём одного накопителя	450Гб	
	Количество в сервере	2	
	Интерфейс	SATA/SAS 6Гбит/с	
Видеоадаптер	Тип	Встроенный в процессор	
	Объём видеопамати	128Мб	
Сетевой адаптер	Скорость передачи данных	10 Гбит/с	
	Количество портов	2	

Для учреждения с числом АРМ более 500 требуется не менее чем 2 Blade-сервера, не менее чем с 4 лезвиями каждый.

Закупаемые серверы- «лезвия» должны быть совместимы с используемым шасси.

Минимальные требования к конфигурации шасси сервера указаны в таблице:

Параметр	Значение параметра	Рекомендуемое оборудование
Тип	Стойный	HP BladeSystem c7000, Cisco B200 M4
Высота	Не менее 6U	
Максимальное количество блоков питания	Не менее 4	
Количество установленных блоков питания	Не менее 2	
Мощность одного блока питания	Не менее 2400Вт	
Максимальное количество вентиляторных модулей	Не менее 8	
Число установленных вентиляторных модулей	4	
Максимальное количество «лезвий»	8 половинной высоты или 4 полной высоты	
Максимальное количество модулей расширения	8	
Максимальное количество плат управления и администрирования	2	
Количество установленных плат управления и администрирования	2	

Минимальные требования к конфигурации «лезвия» указаны в таблице:

Компонент	Параметры компонента		Рекомендуемое оборудование
	Параметр	Значение параметра	
Процессор	Номинальная тактовая частота	2.1ГГц	HP BL460c Gen9, Cisco B200 M4
	Количество ядер	12	
	Количество процессоров в системе	2	
ОЗУ	Тип	DDR4 ECC	
	Объём одного модуля	16Гб	
	Количество модулей в сервере	16	
Накопитель	Тип	HDD	
	Объём одного накопителя	450Гб	
	Количество в сервере	2	
	Интерфейс	SATA/SAS 6Гбит/с	
Видеоадаптер	Тип	Встроенный в процессор	
	Объём видеопамати	128Мб	
Сетевой адаптер Процессор	Скорость передачи данных	10 Гбит/с	
	Количество портов	2	
	Номинальная тактовая частота	2.3ГГц	

Требования к документации

Для каждой единицы серверного оборудования находящейся в эксплуатации, а также для вновь закупаемого оборудования должен присутствовать следующий комплект документации:

- Договор поставки, в котором указаны:
 - данные о поставщике оборудования;
 - спецификация (состав и конфигурация аппаратной части);
 - лицензии и сертификаты, статусы партнерства поставщика или производителя;
 - условия гарантийного ремонта;
- Эксплуатационная документация, которая содержит режимы работы, основные конфигурационные параметры и характеристики поставляемого оборудования;
- Гарантийный талон на поставляемое оборудование;
- Договор на сервисную и техническую поддержку;
- Условия лицензирования программных и аппаратных средств;
- Условия технического обслуживания и информационной поддержки серверного оборудования;
- Список ответственных лиц со стороны поставщика (менеджеры, IT-специалисты) и их контактные данные;
- Список ответственных лиц со стороны учреждения, закреплённых за оборудованием технических специалистов (инженеров, системных администраторов) и их контактные данные.

Требования к системе хранения данных

Общие требования

Минимальные требования к СХД в учреждении зависят от количества АРМ в учреждении.

Для учреждений с количеством АРМ менее 10, использование СХД не является обязательным и допускается хранение на встроенных накопителях сервера.

Для учреждений с числом АРМ менее 10 минимальные требования к СХД указаны в таблице:

Компонент	Параметры компонента		Рекомендуемое оборудование
	Параметр	Значение параметра	
Корпус	Тип	Стоечный/Башенный	HP StoreEasy 1540, StoreEasy 1440, DEPO Storage 1205G2, DEPO Storage 130x
	Количество блоков питания	1	
Накопитель	Тип	HDD	
	Объём одного накопителя	2Тб	
	Число установленных накопителей	4	
	Интерфейс	SATA/SAS	
Сетевой адаптер	Тип разъёма	RJ-45	
	Количество разъемов	1	
	Скорость передачи данных	10/100/1000 Мбит/с	
RAID-контроллер	Количество	1	
	Поддерживаемые режимы работы	1, 0, 10, 5, 50, 6	
	Объём кэш-памяти, на контроллер	512Мб	

Для учреждений с числом АРМ более 10, но менее 100 минимальные требования к СХД указаны в таблице:

Компонент	Параметры компонента		Рекомендуемое оборудование
	Параметр	Значение параметра	
Корпус	Тип	Стоечный	HP StoreEasy 1640, DEPO Storage 3000
	Высота	2U	
	Количество блоков питания	2	
	Поддержка «горячей замены» блоков питания	да	
Накопитель	Тип	HDD	
	Типоразмер	Большой (LFF)	
	Объём одного накопителя	2Тб	
	Максимальное количество в системе	14 (12 + 2 для установки ОС)	
	Интерфейс	SATA/SAS	
Сетевой адаптер	Тип разъёма	RJ-45	
	Количество разъемов	1	
	Скорость передачи данных	10/100/1000 Мбит/с	
RAID-контроллер	Количество	1	
	Поддерживаемые режимы работы	1, 0, 10 ,5 , 50, 6	
	Объём кэш-памяти, на контроллер	1Гб	

Для учреждений с числом АРМ более 100, но менее 500 минимальные требования к СХД указаны в таблице:

Компонент	Параметры компонента		Рекомендуемое оборудование
	Параметр	Значение параметра	
Корпус	Тип	Стоечный	HP StoreVirtual 4630, DEPO Storage 5000
	Высота	2U	
	Количество блоков питания	2	
	Поддержка «горячей замены» блоков питания	да	
Накопитель	Тип	HDD	
	Типоразмер	Малый (SFF)	
	Объём одного накопителя	900Гб	
	Максимальное количество в системе	27 (25 + 2 для установки ОС)	
	Интерфейс	SAS 6Гбит/сек	
Сетевой адаптер	Тип разъёма	SFP	
	Количество разъемов	2	
	Скорость передачи данных	10/100/1000/10000Мбит/с	
RAID-контроллер	Количество	1	
	Поддерживаемые режимы работы	1, 0, 10, 5, 50, 6	
	Объём кэш-памяти, на контроллер	2Гб	

Для учреждений с числом АРМ более 500 минимальные требования к СХД указаны в таблице:

Компонент	Параметры компонента		Рекомендуемое оборудование
	Параметр	Значение параметра	
Корпус	Тип	Стоечный	HP 3PAR StoreServ H-series 7200, DEPO Storage SAN
	Высота	2U	
	Количество блоков питания	2	
	Поддержка «горячей замены» блоков питания	да	
Накопитель	Тип	HDD/SSD	
	Типоразмер	Малый (SFF)/ Большой(LFF)	
	Максимальное количество в одной полке	24	
	Количество установленных	24	
	Объём одного накопителя	900Гб для HDD/ 100Гб для SSD	
	Интерфейс	SAS 6Гбит/сек.	
Интерфейсы массива	Количество портов Fibre Channel 8Гбит/сек	4	
	Максимальное количество портов Fibre Channel 8Гбит/сек	16	
RAID-контроллер	Количество в корпусе	2	
	Поддерживаемые режимы работы	1, 0, 10, 5, 50, 6, JBOD	
	Объём кэш-памяти, на контроллер	12Гб	

Требования к документации

Для каждой единицы оборудования СХД, находящейся в эксплуатации, а также для вновь закупаемого оборудования должен присутствовать следующий комплект документации:

- Договор поставки, в котором указаны:
 - данные о поставщике оборудования;
 - спецификация (состав и конфигурация аппаратной части);
 - лицензии и сертификаты, статусы партнерства поставщика или производителя;
 - условия гарантийного ремонта;
- Эксплуатационная документация, которая содержит режимы работы, основные конфигурационные параметры и характеристики поставляемого оборудования;
- Гарантийный талон на поставляемое оборудование;
- Договор на сервисную и техническую поддержку;
- Условия лицензирования программных и аппаратных средств;
- Условия технического обслуживания и информационной поддержки серверного оборудования;
- Список ответственных лиц со стороны поставщика (менеджеры, IT-специалисты) и их контактные данные;
- Список ответственных лиц со стороны учреждения, закреплённых за оборудованием технических специалистов (инженеров, системных администраторов) и их контактные данные.

Требования к аппаратным конфигурациям рабочих станций

Общие требования

Все закупаемые АРМ должны быть снабжены ИБП, клавиатурой и мышью с интерфейсами USB, а также гарантией на каждый из компонентов системы, сроком не менее трёх лет.

В данном стандарте выделено три основных типа АРМ:

- Компактный компьютер («моноблок»), предлагается в качестве основного типа АРМ в учреждении.
- Рабочая станция (мощный офисный компьютер), используется пользователями, работающими с требовательными приложениями и/или большими объемами графической и текстовой информации
- «Тонкий клиент», используется пользователями, которые работают с терминальным сервером или VDI-инфраструктурой.

Основные требования к компактному компьютеру («моноблоку»), указаны в таблице:

Компонент	Параметры компонента		Рекомендуемое оборудование
	Параметр	Значение параметра	
Корпус	Тип	Моноблок	HP ProOne 400 G1, DEPO Neos C422
	Мощность встроенного блока питания	300Вт	
Процессор	Номинальная тактовая частота	2.6ГГц	
	Количество ядер	2	
	Количество процессоров в системе	1	
ОЗУ	Тип	DDR3 либо DDR4	
	Общий объем	4	
Накопитель	Тип	HDD	
	Объем	500Гб	
	Интерфейс	SATA 6Гбит/с	
Дисплей	Диагональ	21,5"	
	Интерфейс	HDMI, VGA, DVI	
	Разрешение	1920x1080 (FullHD)	
Видеоадаптер	Тип	Встроенный в процессор (материнскую плату)	
	Объем видеопамати	Не менее 128Мб	
Сетевой адаптер	Тип разъема	RJ45	
	Количество разъемов	1	
	Скорость передачи данных	10/100/1000 Мбит/с	

Основные требования к рабочей станции (мощному офисному компьютеру), указаны в таблице:

Компонент	Параметры компонента		Рекомендуемое оборудование
	Параметр	Значение параметра	
Корпус	Тип	Miditower	HP ProDesk 600 G1 Tower, DEPO Race X140H
	Мощность встроенного блока питания	450Вт	
Процессор	Номинальная тактовая частота	3.3ГГц	
	Количество ядер	4	
	Количество процессоров в системе	1	
ОЗУ	Тип	DDR3 либо DDR4	
	Общий объем	8Гб	
Накопитель	Тип	HDD	
	Объем одного накопителя	1000Гб	
	Интерфейс	SATA 6Гбит/с	
Монитор	Диагональ	Не менее 21,5"	
	Интерфейсы	HDMI, VGA, DVI	
	Разрешение	1920x1080 (FullHD)	
Видеоадаптер	Тип	Встроенный в процессор (материнскую плату)	
	Объем видеопамати	Не менее 512 Мб	
Сетевой адаптер	Тип разъема	RJ45	
	Количество разъемов	1	
	Скорость передачи данных	10/100/1000 Мбит/с	

Основные требования к «тонкому клиенту», указаны в таблице:

Компонент	Параметры компонента		Рекомендуемое оборудование
	Параметр	Значение параметра	
Корпус	Тип	Слим	HP t510, Dero Sky 161, Aquarius TCC Uvl U30 S20
	Мощность встроенного или внешнего блока питания	90Вт	
Процессор	Номинальная тактовая частота	2ГГц	
	Количество ядер	2	
ОЗУ	Тип	DDR3 либо DDR4	
	Общий объем	1Гб	
Накопитель	Тип	SSD	
	Объём	64Гб	
	Интерфейс	SATA 6Гбит/с	
Монитор	Размер	21,5"	
	Интерфейсы	HDMI, VGA, DVI	
	Разрешение	1920x1080 (FullHD)	
Видеоадаптер	Тип	Встроенный в процессор (материнскую плату)	
	Объём видеопамати	Не менее 128Мб	
Сетевой адаптер	Тип разъёма	RJ45	
	Количество разъемов	1	
	Скорость передачи данных	10/100/1000 Мбит/с	

Требования к документации

Для каждого АРМ находящегося в эксплуатации, а также для вновь закупаемого оборудования должен присутствовать следующий комплект документации:

- Договор поставки, в котором указаны:
 - данные о поставщике оборудования;
 - спецификация (состав и конфигурация аппаратной части);
 - лицензии и сертификаты, статусы партнерства поставщика или производителя;
 - условия гарантийного ремонта;
- Эксплуатационная документация, которая содержит режимы работы, основные конфигурационные параметры и характеристики поставляемого оборудования;
- Гарантийный талон на поставляемое оборудование;
- Договор на сервисную и техническую поддержку;
- Условия лицензирования программных и аппаратных средств;
- Условия технического обслуживания и информационной поддержки серверного оборудования;
- Список ответственных лиц со стороны поставщика (менеджеры, IT-специалисты) и их контактные данные;
- Список ответственных лиц со стороны учреждения, закреплённых за оборудованием технических специалистов (инженеров, системных администраторов) и их контактные данные.

Требования к программному обеспечению

Требования к программному обеспечению серверов

Выбор программного обеспечения серверов главным образом исходит из задач, поставленных в учреждении. Нижеуказанные требования являются рекомендуемым минимумом для учреждения с количеством АРМ более 10. Для учреждений с числом АРМ менее 10 требования являются опциональными.

В первую очередь на сервер устанавливается платформа виртуализации, затем на её основе разворачиваются виртуальные машины с требуемыми операционными системами.

Рекомендуется использовать отдельную виртуальную машину под каждую задачу, такую как контроллер домена, почтовый сервер, файловый сервер, сервер баз данных, интернет-шлюз и прочим.

В таблице представлены требования к минимальному набору программного обеспечения, устанавливаемого на серверы медицинской организации:

п.п.	Назначение ПО	Рекомендованное ПО	
		Платное	Бесплатное
	Платформа виртуализации (Гипервизор)	Microsoft Hyper-V или VMware vSphere	VMware ESXi
	Операционная система	Microsoft Windows Server	CentOS или Ubuntu Server
	Антивирусное ПО	Kaspersky Business Space Security	Avast Free Antivirus 2015

Платформа виртуализации (Гипервизор) позволяет запускать изолированные виртуальные серверные ОС на одном физическом сервере, обеспечивая их одновременную работу, управление выделением аппаратных ресурсов, балансировку нагрузки и безопасность приложений.

Выбор дальнейшего ПО зависит от задач, поставленных в учреждении. Список типичных задач и рекомендованного ПО для их решения указан ниже:

Сервер контроллера домена: в компьютерных сетях, построенных на базе Microsoft Windows Server, контролирует область компьютерной сети (домен) и запускает службы типа Active Directory, Kerberos и прочие. Использование сервера контроллера домена позволяет построить базовую сетевую инфраструктуру, а именно: реализовать централизованное администрирование рабочих станций, единое хранилище информации (от сведений о компьютерах, сетевых принтерах и их местоположении до адресов электронной почты и телефонных номеров сотрудников), доступ к сетевым ресурсам с любого компьютера в сети, аудит печати, групповые политики, политики безопасности, администрирование, обновление ПО, разграничение прав и ролей пользователей и др.

Рекомендованное ПО	
Платное	Бесплатное
Встроенные средства Microsoft Windows Server	Samba

Сервер баз данных: набор ПО для управления базами данных. Все программные продукты, используемые в медицинских организациях, оперируют данными, которым необходимо корректное и надежное хранилище, гарантирующее быстрое восстановление в случае сбоя, легкость и удобство администрирования, сочетающее в себе технологии высокой доступности, аудита, сжатия и шифрования данных. Оптимальным способом хранения данных является СУБД.

Рекомендованное ПО	
Платное	Бесплатное
Microsoft SQL Server Oracle	MySQL, PostgreSQL

Файловый сервер: набор ПО, предназначенного для выполнения файловых операций ввода-вывода и позволяющий хранить данные в виде файлов. Пользователи могут использовать файловый сервер для хранения и обмена файлов любых типов. Функции сервера ограничиваются хранением данных, а обработка данных происходит исключительно на стороне клиента. Количество клиентов, редактирующих один и тот же файл, ограничено ввиду невозможности одновременного доступа на запись к одному файлу. Однако клиентов может быть много, если они обращаются к файлам исключительно в режиме чтения.

Рекомендованное ПО	
Платное	Бесплатное
Встроенные средства Microsoft Windows Server	Samba

Почтовый сервер: набор ПО для обмена почтовыми сообщениями и совместной работы пользователей.

Рекомендованное ПО	
Платное	Бесплатное
Microsoft Exchange, Microsoft Lync	Zimbra Collaboration Suite, Postfix

Сервер обновлений: ПО для организации процесса управления установкой обновлений программ на АРМ по сети. Сервер обновлений позволяет управлять развертыванием и обслуживанием промежуточных выпусков программного обеспечения в рабочей среде. Это помогает поддерживать производительность, преодолевать уязвимости и обеспечивать стабильность программной среды.

Рекомендованное ПО	
Платное	Бесплатное
Встроенные средства Microsoft Windows Server (WSUS)	-

Терминальный сервер: ПО предоставляющее пользователям вычислительные ресурсы (процессорное время, память, дисковое пространство) для решения задач. Когда пользователь запускает программу на сервере терминалов, она выполняется на сервере, а по сети передаются только данные, вводимые с помощью клавиатуры и мыши. Таким образом, специализированное ПО можно легко развертывать, обновлять и обслуживать из одного местоположения, поскольку они установлены на сервере, а не на клиентских компьютерах.

Рекомендованное ПО	
Платное	Бесплатное
Встроенные средства Microsoft Windows Server	-

Прокси-сервер: ПО в компьютерных сетях, позволяющее клиентам выполнять косвенные запросы к другим сетевым службам. Как правило, прокси-серверы применяются для следующих целей: обеспечение доступа компьютеров локальной сети к сети Интернет, кэширование данных, сжатие данных, защита локальной сети от внешнего доступа. Помимо этого, прокси сервер может выполнять функции интернет-фильтра, ограничивая, скорость доступа для отдельных пользователей, запрещая или ограничивая доступ к нежелательным Интернет-ресурсам.

Рекомендованное ПО	
Платное	Бесплатное
Microsoft Forefront Threat Management Gateway, Kerio Control, UserGate	Squid, nginx

Web-сервер: ПО принимающее HTTP-запросы от клиентов и выдающий им HTTP-ответы, вместе с HTML-страницей, изображением, файлом, медиа-поток или другими данными. Web-сервер обеспечивает предоставление информации пользователям (организованное в виде веб-страниц) и отвечает за обработку запросов клиентов, выполнение веб-приложений и веб-служб.

Рекомендованное ПО	
Платное	Бесплатное
Встроенные средства Microsoft Windows Server (IIS)	lighttpd, nginx, Apache HTTP Server

Сервер резервного копирования: ПО для обеспечения резервного копирования и восстановления данных в средних и крупных гетерогенных сетях.

Рекомендованное ПО	
Платное	Бесплатное
Veeam Backup & Replication, Acronis Backup & Recovery	Veeam Backup & Replication, Clonezilla

Требования к программному обеспечению рабочих станций

Рекомендуется использовать последние доступные на момент установки версии ПО, скачанные с официальных сайтов разработчиков приложений. Всё устанавливаемое ПО должно поддерживать работу в 64 разрядной операционной системе.

Рекомендуется поддерживать ПО, в том числе операционные системы, в актуальном состоянии, путем регулярной установки обновлений, своевременного обновления версий.

Рекомендуется оставлять включенным механизм автоматического получения обновления для того ПО, которое поддерживает такой механизм.

Общие минимальные требования к составу программного обеспечения, устанавливаемого на АРМ, указаны в таблице:

п.п.	Назначение ПО	Рекомендованное ПО	
		Платное	Бесплатное
	Операционная система	Windows версии не ниже 7, 64bit корпоративная	Linux Ubuntu, Linux Mint, Linux Mandriva
	Обработка электронной документации (офисный пакет)	Microsoft Office 2013 или Office 365 Small Business Premium	OpenOffice; LibreOffice; WPS Office
	Просмотр WEB-страниц	-	Microsoft Internet Explorer версии не ниже 9; Google chrome; Mozilla Firefox
	Антивирусная защита	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Microsoft Security Essentials; Avast Free Antivirus
	Работа с архивами	WinRAR	7-Zip
	Чтение PDF файлов	-	Adobe Acrobat Reader; Foxit PDF Reader
	Запуск Flash приложений	-	Adobe Flash Player
	Запуск Java приложений	-	Java runtime environment

Список рекомендованного ПО для выполнения прочих задач, указан в таблице:

п.п.	Назначение ПО	Рекомендованное ПО	
		Платное	Бесплатное
	Распознавание текста	ABBYY FineReader	CuneiForm
	Редактирование растровых изображений	Adobe Photoshop CS;	GIMP; Paint.NET
	Редактирование векторных изображений	CorelDRAW Graphics Suite	Inkscape
	Редактирование аудио	Adobe Premiere Pro	Audacity
	Редактирование видео	Adobe Premiere Pro	VirtualDub; Avidemux
	Удалённое управление АРМ	TeamViewer Corporate; Radmin	TeamViewer; AMMYY Admin
	Работа с жестким диском	Acronis Disk Director	MiniTool Partition Wizard Home Edition
	Работа с образами жестких дисков	Acronis True Image	Clonezilla; dd

Требования к документации

Минимальными требованиями к документации на программное обеспечение являются:

Договор поставки, в котором указаны:

- Данные о поставщике программного обеспечения;
- Наименование поставляемого ПО и количество лицензий;

Условия лицензирования программных продуктов;

Условия технической и информационной поддержки программного обеспечения;

Список ответственных лиц со стороны поставщика (менеджеры, IT-специалисты)

и их контактные данные;

Список ответственных лиц со стороны учреждения, закреплённых за обслуживанием ПО технических специалистов (инженеров, системных администраторов) и их контактные данные.

Требования к лицензированию программного обеспечения на примере продуктов Microsoft

Лицензия на программное обеспечение — это правовой инструмент, определяющий использование и распространение программного обеспечения, защищённого авторским правом. Обычно лицензия на программное обеспечение разрешает получателю использовать одну или несколько копий программы, причём без лицензии такое использование рассматривалось бы в рамках закона как нарушение авторских прав издателя. Лицензия выступает гарантией того, что издатель ПО, которому принадлежат исключительные права на программу, не подаст в суд на того, кто ею пользуется.

Программное обеспечение подобно другим объектам интеллектуальной собственности защищено от несанкционированного копирования законами об авторских правах. Законы об авторских правах предусматривают сохранение за автором (издателем) программного обеспечения нескольких исключительных прав, одно из которых — право на производство копий программного обеспечения. Приобретая программное обеспечение, вы в действительности приобретаете лицензию, которая даёт вам право на использование этого ПО.

Существует три основных вида приобретения лицензий на продукты Microsoft:

Коробочная лицензия, включает диск в красочной коробке, руководство пользователя, наклейку сертификата подлинности (COA).

ОЕМ-лицензия (Original Equipment Manufacturer), в общем случае предусматривает установку и продажу продукта сборщиком систем вместе с устройством. Конечный пользователь может выполнять установку на ПК, собранный самостоятельно или купленный без ОС Windows для собственного использования, а также устанавливать в виртуальную машину, либо отдельный раздел диска.

Программы корпоративного лицензирования, являются самым гибким и самым выгодным для организации способом приобретения ПО Microsoft. Корпоративные схемы предусматривают значительные скидки и позволяют учесть размер компании и другие особенности вашего бизнеса.

Модели лицензирования, как правило, различаются для разных категорий продуктов:

Персональные операционные системы, настольные приложения, игры, мультимедийные программы лицензируются по следующему принципу: одна лицензия на один компьютер (в случае с настольными ОС — ещё и на копию). Не имеет значения, сколько физических лиц использует компьютер.

Средства разработки лицензируются по принципу одна лицензия для одного физического лица.

Лицензирование офисных приложений

Офисные приложения Microsoft лицензируются «на устройство». Такой режим лицензирования означает, что пользователь приобретает лицензию для каждого персонального компьютера или другого устройства, использующего настольное приложение (или набор приложений — Microsoft Office) или получающего доступ к таким приложениям через сеть.

Одна лицензия для предустановленной версии Office (OEM) - это одна установленная копия Office на компьютере.

Одна лицензия для коробочной версии Office - это одна установленная копия Office на компьютере и одна установленная копия Office на портативном компьютере.

Одна лицензия для корпоративной версии Office – это любое количество установленных копий Office (в том числе предыдущих версий) на одном компьютере и одна установленная копия Office на портативном компьютере.

При использовании Office в терминальном режиме требуется корпоративная лицензия для каждого устройства. OEM-версии и коробочные версии не могут быть использованы в терминальном режиме. Версии лицензий на устройствах не должны быть ниже версии продукта на сервере терминалов.

Лицензирование серверных продуктов

Серверные продукты лицензируются по нескольким моделям, основными из которых являются: «Лицензия на сервер + лицензия клиентского доступа (CAL) + дополнительная лицензия External Connector» и «Лицензия на процессор»

В случае использования модели «Лицензия на сервер + лицензия клиентского доступа (CAL) + дополнительная лицензия External Connector» Необходимо приобрести лицензию на сервер, а также лицензию клиентского доступа (CAL) для каждого пользователя или устройства, использующего данное серверное программное обеспечение (подключения к серверу).

Существует два типа лицензий CAL: «на устройство» и «на пользователя». Лицензия «на устройство» позволяет работать с одним устройством любому количеству пользователей, но не более одного одновременно. Лицензия «на пользователя» позволяет одному пользователю устанавливать ПО на любое количество устройств, но работать с ним имеет право только этот пользователь.

Дополнительная лицензия External Connector» является альтернативой лицензиям клиентского доступа и даёт право внешним пользователям компании осуществлять доступ к службам серверного ПО организации.

Лицензия «На процессор». Данная модель оптимизирована для использования серверного ПО в среде Интернет — клиент приобретает процессорную лицензию для каждого процессора сервера, на котором будет использоваться программное обеспечение и получает право доступа неограниченного количества пользователей к службам данного сервера. Причем это могут быть как внутренние пользователи (сотрудники организации), так и внешние пользователи. Если программное обеспечение работает в физической операционной системе, то необходимо приобрести лицензию для каждого физического процессора. Если ПО работает в виртуальной операционной системе, необходимо приобрести лицензии только для тех виртуальных процессоров, которые использует это программное обеспечение.

О программе Software Assurance

Software Assurance предлагает универсальный механизм обновления программных продуктов, а также пакет бесплатных услуг и инструментов, которые способствуют эффективному планированию, разработке и внедрению новых продуктов и решений, обучению IT-сотрудников, сокращению затрат на техническую поддержку, т.е. развитию информационной инфраструктуры организации.

Новые версии ПО от Microsoft выходят с завидной регулярностью, и покупать каждый раз новую лицензию, особенно в корпоративных масштабах, да и не дешевых серверных продуктов, довольно накладно. На протяжении всего срока действия Software Assurance пользователь может получить и установить у себя все новые версии программных продуктов, ничего не доплачивая, прямо с сайта Microsoft.

Консультации при внедрении. Клиент может получить консультации при внедрении от 1 до 15 дней при закупке определенного количества лицензий. От 200 лицензий на Office System или от 200 клиентских лицензий на доступ к серверу. От 500 лицензий уже дается три дня консультаций. Консультации представляют собой анализ инфраструктуры и предоставление рекомендаций по внедрению ОС и приложений, Exchange или SharePoint. Консультации не заменяют внедрения, однако могут помочь избежать ошибок системным администраторам, которые будут внедрять закупленное программное обеспечение самостоятельно.

Ваучеры на обучение. Консультации можно обменять на ваучеры на обучение. Из расчета 1 день консультаций - 3 ваучера. По ваучерам можно провести обучение системных администраторов в учебных центрах. Также за каждые 50 лицензий Office можно получить 2 дня обучения (до 20 дней на соглашение). За 50 лицензий windows 1 день обучения (до 10 дней).

Виртуализация. При покупке Windows 7 или 8 с Software Assurance возможность использовать до 4-х виртуальных машин на одну лицензию, что очень удобно. Виртуальную машину можно копировать, сохранять, восстанавливать и даже запускать на другом компьютере. При этом виртуальная машина может быть, как Windows 7 или 8, так и Windows XP.

Desktop Optimization Pack. Можно приобрести только вместе с SA. Отдельно не продается. Это программное обеспечение для администраторов, которое позволяет производить мониторинг рабочих станций, учитывать лицензии, управлять виртуализацией приложений, групповыми политиками имеет средства восстановления работоспособности ПК.

Обучение через Интернет. Для клиентов, у которых есть Software Assurance, Microsoft предоставляет большое количество курсов дистанционного обучения, включающие русскоязычные курсы по Office, Windows и другим продуктам. На каждую лицензию SA выдается один аккаунт на обучение. Системный администратор может отслеживать обучение сотрудников и успешность сдачи тестов после обучения, что можно использовать как систему аттестации сотрудников.

Office на домашнем ПК. Интересная лицензионная политика применяется Microsoft при покупке SA вместе с Office. На каждую лицензию с Software Assurance, установленную на рабочем компьютере можно поставить одну копию Microsoft Office на домашнем. Т.е. фактически покупается две копии Office по цене одной. Для работающих дома сотрудников - довольно неплохо иметь лицензионный корпоративный Microsoft Office последней версии.

Работа вне офиса. Для пользователя лицензированного устройства, для которого приобретена лицензия Microsoft Office, Project или Visio разрешена возможность удаленно запускать эти приложения в виртуальной среде с любого компьютера (не только с домашнего), если пользователь находится вне своего офиса.

Техническая поддержка 24x7. Поддержка инцидентная, т.е. обращение с одной проблемой - это инцидент. Поддержка производится по телефону. При покупке двух серверных лицензий с SA заказчик получает 1 инцидент технической поддержки и еще один на каждые 20 тыс. долларов, потраченные на SA для серверов. В любой момент можно докупить инциденты технической поддержки за отдельные деньги.

Неограниченная поддержка через интернет. Здесь нет инцидентов, можно обращаться за ответами на специальные форуму поддержки неограниченное количество раз, но поддержка только в рабочие часы. Гарантированное время ответа - 24 часа.

Дополнительная лицензия для сервера холодного резервирования. Предоставляется право на бесплатную установку серверного продукта для которого приобретено SA на дополнительный сервер, который может быть запущен в случае сбоя на основном. В основном рабочем режиме сервер должен быть выключен (холодное резервирование).

Переход на версии Professional/Enterprise. Так называемое Software Assurance Step-Up, интересная возможность, которая позволяет купить версию продукта Standard, а затем, если понадобилось в период действия SA доплатить разницу между стандартной и профессиональной версией и получить уже профессиональную без оплаты полной стоимости.

Особенности корпоративного лицензирования на примере продуктов Microsoft

Программы корпоративного лицензирования предназначены для организаций, которые приобретают одни и те же продукты для нескольких компьютеров. Данные программы позволяют существенно сэкономить средства, получив скидки за объем заказа, облегчить развертывание и управление ПО, а также предусматривает различные варианты оплаты и другие преимущества, например, программу поддержки Software Assurance. К программам корпоративного лицензирования относятся:

Open License, программа предназначена для любых организаций, которые приобретают от 5 лицензий и предпочитающих разовую оплату лицензий. В рамках Open License существуют специальные программы для государственных и образовательных учреждений.

Open Value, программа приобретения ПО в рассрочку для малого и среднего бизнеса. Программа доступна клиентам, которые хотят приобрести 5 и более постоянных лицензий на любые продукты, и особенно выгодна тем, кто готов лицензировать основные продукты для всех настольных ПК в организации (от 5 ПК), благодаря наличию значительных скидок «за стандартизацию».

Open Value Subscription, программа аренды ПО для малого и среднего бизнеса, которая позволяет с минимальными затратами получить гибкое лицензионное соглашение, дающее возможность ежегодно оплачивать только те лицензии, которые нужны организации.

Enterprise Agreement/Enterprise Agreement Subscription, программа предназначена для организаций с числом компьютеров от 250, готовых выбрать платформу Microsoft в качестве корпоративного стандарта. В рамках соглашений Enterprise Agreement и Enterprise Agreement Subscription организация приобретает либо берёт в аренду базовые продукты Microsoft для всех используемых ПК, при этом оплата производится в виде ежегодных платежей. Важной особенностью является возможность обновления версии лицензируемого ПО в рамках действия программы.

Корпоративное лицензирование Microsoft — это наиболее экономичный, гибкий и контролируемый способ получения программного обеспечения и интернет-служб Microsoft. Корпорация Microsoft предлагает несколько программ корпоративного лицензирования в зависимости от размера и типа организации. Чтобы найти для своей организации подходящую программу, необходимо сначала определить тип и размер своей организации, программное обеспечение, которое следует лицензировать, и способ использования этого программного обеспечения.

Легализация ПО

Самый удобный способ приобретения Windows — предустановка системы на новом компьютере. Однако часто обнаруживается, что на компьютерах установлена неподлинная ОС Windows, и тогда необходима легализация контрафактного или нелицензионного ПО.

Легализация ПО предусматривает покупку лицензионной копии программ и обновления программного обеспечения на ПК, в случае если это необходимо.

Использование контрафактного программного обеспечения связано с серьезными рисками: техническими, финансовыми, репутационными и, что немаловажно, юридическими. Пользователи, устанавливая нелицензионную программу, нарушают закон о защите авторских прав.

Провести легализацию Windows, как серверной, так и клиентской, можно двумя способами:

Приобрести Набор Get Genuine Kit позволяет стать легальными пользователями, воспользовавшись решением, аналогичным лицензированию OEM.

Заключить соглашение Get Genuine Windows. Соглашение Get Genuine Windows дает возможность приобрести подлинное ПО Windows в рамках корпоративного лицензирования.

Временное лицензирование

Временное лицензирование подходит в том случае, если, например, ваш бюджет не предусматривает приобретение полных лицензий на программное обеспечение или если программное обеспечение требуется только для определенного проекта или на определенный срок.

Временное использование ПО регулируется соглашениями аренды Open Value Subscription для малых и средних организаций (от 5 до 250 ПК) и Enterprise Agreement Subscription для крупных организаций (более 250 ПК). Оба типа соглашений заключаются на 3 года и предоставляют право на использование ПО в течение этого срока. Такой тип лицензирования позволяет с минимальными затратами получить возможность ежегодно оплачивать только те лицензии, которые нужны бизнесу, пользоваться самыми последними версиями ПО, увеличивая количество лицензий, уменьшая его или вовсе отказываясь от лицензий.

Приобретение ПО

Организации малого и среднего размера (от 5 до 250 ПК) могут приобрести ПО в собственность в рассрочку, используя соглашение Open Value, либо с единовременной оплатой по соглашению Open License.

Для крупных организаций (250 и более ПК), в этом случае действует соглашение рассрочки Enterprise Agreement, позволяющее приобрести продукты Microsoft с рассрочкой на три года.

Облачные сервисы могут приобретаться как в рамках соглашений Enterprise и Open, так и через соглашение для онлайн сервисов MOSA (Microsoft Online Services Agreement).

Если приобретаются компьютеры (планшеты, ноутбуки) или серверы, то операционную систему можно приобрести уже в предустановленном на этом оборудовании виде - с лицензией OEM.

Организации, имеющие до 5 ПК или приобретающие менее 5 лицензий, могут купить программное обеспечение в коробке или ключ продукта в Microsoft Store.

Требования к информационной безопасности

Общие требования

В любом медицинском учреждении, так или иначе связанным с обработкой персональных данных должен быть назначенный приказом сотрудник, отвечающий за организацию обработки персональных данных.

1. После назначения, сотрудник должен предпринять следующие действия:
2. Направить уведомление в Роскомнадзор (Уведомление отправляется в электронном виде (заполнение формы на сайте <http://www.pd.rsoc.ru/operators-registry/notification/form/>) и дублируется в бумажном виде с подписью руководителя и печатью).
3. Перейти по ссылке (<http://miacugra.ru/wp-content/uploads/2014/06/Rekomendatsii-po-zashhite-informatsii-v-MO.7z>) скачать «Методические рекомендации по обеспечению выполнения требований законодательства по защите персональных данных для медицинских организаций» и заполнить согласно шаблонам.
4. После того как все организационно-распорядительные документы написаны, составлена модель угроз, модель нарушителя, определены информационные системы содержащие персональные данные и составлены акты определения уровня защищенности можно переходить к определению необходимых СЗИ.

Общие требования к организации работ по защите информации, в зависимости от требуемого уровня защищенности, указаны в таблице:

Требования	Уровни защищенности			
	1	2	3	4
Организация режима обеспечения безопасности помещений, в которых размещена информационная система, препятствующего возможности неконтролируемого проникновения или пребывания в этих помещениях лиц, не имеющих права доступа в эти помещения	+	+	+	+
Обеспечение сохранности носителей персональных данных	+	+	+	+
Утверждение руководителем оператора документа, определяющего перечень лиц, доступ которых к персональным данным, обрабатываемым в информационной системе, необходим для выполнения ими служебных (трудовых) обязанностей	+	+	+	+
Использование средств защиты информации, прошедших процедуру оценки соответствия требованиям законодательства Российской Федерации в области обеспечения безопасности информации, в случае, когда применение таких средств необходимо для нейтрализации актуальных угроз	+	+	+	+
Назначение должностного лица, ответственного за обеспечение безопасности персональных данных в ИСПДн	+	+	+	-
Ограничение доступа к содержанию электронного журнала сообщений	+	+	-	-
Автоматическая регистрация в электронном журнале безопасности изменения полномочий сотрудника оператора по доступу к персональным данным, содержащимся в информационной системе	+	-	-	-
Создание структурного подразделения, ответственного за обеспечение безопасности персональных данных в информационной системе, либо возложение на одно из структурных подразделений функций по обеспечению такой безопасности	+	-	-	-

Рекомендуемые средства защиты, в зависимости от требуемого класса защищённости, указаны в таблице:

Средство защиты	Уровень защищенности			
	1	2	3	4
Антивирус	Касперский, Сертифицированная версия	Касперский, Сертифицированная версия	Касперский, Сертифицированная версия	Касперский, Сертифицированная версия
СЗИ от НСД	СЗИ Secret Net, DallasLock 8.0 К	СЗИ Secret Net, DallasLock 8.0 К	СЗИ Secret Net, DallasLock 8.0 К,	СЗИ Secret Net, DallasLock 8.0 К
Межсетевой экран	VipNet Coordinator HW 1000, VipNetClient	VipNet Coordinator HW 1000, VipNetClient	VipNet Coordinator HW 1000, VipNetClient	ViPNet Personal Firewall
Сканер безопасности	XSpider,	XSpider,	XSpider,	
Электронный замок	Аккорд, Соболев	Аккорд, Соболев	Пароль администратора на вход в BIOS	Пароль администратора на вход в BIOS
Система обнаружения вторжений	VipNet IDS	VipNet IDS	-	-

Контроль за выполнением требований организуется и проводится уполномоченным лицом самостоятельно и/или с привлечением на договорной основе юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, имеющих лицензию на осуществление деятельности по технической защите конфиденциальной информации.

Контроль за выполнением требований проводится не реже 1 раза в 3 года, в сроки, определяемые уполномоченным лицом.

При проектировании систем, обеспечивающих информационную безопасность, рекомендуется руководствоваться следующими стандартами: ГОСТ Р ИСО/МЭК 27033-2011, BS 7799, ISO/IEC 17799.

Требования к серверной комнате

Серверная комната - это помещение со специально созданными условиями в котором смонтировано серверное оборудование. Серверная комната является помещением, в котором соединяются все магистрали. В этом помещении располагаются наиболее важные сетевые устройства.

Основные требования к помещению:

Помещение серверную не должно быть проходным.

Помещение должно иметь простую прямоугольную форму без ниш, колонн и изгибов.

Минимальная площадь комнаты не менее 14м².

Минимальная высота потолка серверной не менее 2,44 м.

Пол в серверной должен быть ровным и иметь антистатическое покрытие, обеспечивающее стекание и отвод статического электричества.

Настил пола осуществляется на несгораемое основание.

Покрытие должно позволять выполнять очистку пылесосом и влажную уборку.

Максимально допустимая нагрузка на пол в аппаратной должна составлять: распределенная нагрузка не более 12 кПа; сосредоточенная нагрузка не более 4,4 кН.

Входная дверь в аппаратную должна изготавливаться из несгораемого материала, иметь противосъемные приспособления и открываться наружу с углом раскрытия 180 градусов. Дверь должна иметь размеры не менее 2,0 x 0,9 метра, уплотняющую прокладку и запирается на внутренний замок. При необходимости монтажа крупногабаритного оборудования устанавливается двухстворчатая дверь. Порог в дверном проеме не предусматривается.

Желательно, чтобы оно не имело окон и не примыкало вплотную к внешним стенам здания.

Крайне нежелательно размещать серверную рядом с теми внутренними конструкциями здания, которые ограничивают ее возможное расширение.

При проектировании серверной комнаты рекомендуется руководствоваться следующими стандартами: ГОСТ Р 53315-2009, ГОСТ Р 50571.21-2000, ISO/IEC 11801:2002.

Требования к электропитанию

Рекомендуется установить, как минимум, два отдельных блока двойных электрических розеток.

Блоки электрических розеток рекомендуется запитать от разных питающих кабелей, электрические розетки должны быть рассчитаны на переменный ток до 16А.

Дополнительно требуется установить блоки с двойными электрическими розетками с интервалом 1,8 метра вдоль стены на высоте не ниже 0,15 метра от уровня пола.

Подача электропитания в серверное помещение должна осуществляться по выделенному силовому кабелю, желательно напрямую от главного распределительного щита.

Если установлена система резервного электропитания, то серверное помещение должна быть запитана от системы резервного электропитания.

Требуется установить отдельный электрический распределительный щит для серверного помещения.

В серверном помещении должна быть установлена магистральная телекоммуникационная заземляющая шина, к которой должны быть подключены заземляющие и соединительные проводники от монтажных конструктивов, телекоммуникационного оборудования, металлических кабелепроводов.

Разрешается установка источников бесперебойного питания (ИБП) до 100 кВА в серверном помещении. ИБП мощностью свыше 100 кВА должны быть установлены в отдельном помещении.

Суммарная подводимая мощность должна быть минимум на 30% выше суммарного энергопотребления всего электрооборудования серверной.

Требования к освещению

Уровень освещенности в серверной должен быть не менее 500 люкс при измерении на высоте 1 метр от уровня пола на свободном от оборудования пространстве.

Для освещения СП рекомендуется использовать лампы накаливания или галогенные лампы, для снижения количества электромагнитных помех

Рекомендуемая минимальная высота установки светильников 2,6 метров от уровня пола.

Требования к кондиционированию

Система кондиционирования должна обеспечивать поддержку температуры в диапазоне от 18 до 24 градусов по Цельсию при измерениях на высоте 1,5 метра от уровня пола;

Относительная влажность воздуха должна поддерживаться в диапазоне от 30 до 55 процентов при измерениях на высоте 1,5 метра от уровня пола;

Скорость изменения влажности воздуха ограничивается величиной 6% в час.

Запыленность не должна превышать $0,001 \text{ г/м}^3$;

Конденсация влаги должна быть исключена при любых условиях;

Система вентиляции должна создавать в помещении аппаратной избыточное давление, а ее производительность должна обеспечивать минимум однократную полную смену воздуха в час.

Рекомендуется размещать датчики на высоте 1,5 метра от уровня пола.

Требования к системе пожаротушения:

Серверное помещение должно быть оборудовано охранно-пожарной сигнализацией, а если оно занимает площадь более 20 м², то и оснащено газовой системой пожаротушения. Помещение должно быть герметично и снабжено информационным табло "Уходи, газ!".

В помещениях серверной, не подлежащих оборудованию автоматическими установками газового пожаротушения, следует предусматривать устройство системы автоматической пожарной сигнализации, реагирующей на появление дыма, и оснащать эти помещения первичными средствами пожаротушения из расчета не менее двух штук огнетушителей на каждые 20 м² помещений.

Требования к контролю доступа

Система контроля доступа должна исключить попадание в серверную лиц, в чьи обязанности не входит монтаж, эксплуатация и техническое обслуживание размещённого в помещении оборудования.

Требования к охранной сигнализации

Охранная сигнализация серверной должна быть выполнена отдельно от систем безопасности здания. Сигналы оповещения выводятся в помещение охраны в виде отдельного пульта. Дополнительно сигналы оповещения могут доставляться средствами связи: телефон, СМС, E-mail. Контролю и охране подлежат все входы и выходы серверной, объем помещения, оконные проемы (если есть). Охранная система должна иметь собственный источник резервированного питания.

Требования к документации

- Строительный план помещения;
- Схема размещения оборудования, которая должна включать:
 - расположение серверных стоек и схему размещения в них серверного и коммутационного оборудования, ИБП;
 - схемы подключения серверного и коммутационного оборудования к ИБП и/или электрическим розеткам;
- Схема прокладки кабельных трасс, как питающих, так и коммуникационных, с указанием мест установки розеток и патч-панелей;
- Договор поставки, в котором указаны данные о поставщике оборудования:
 - спецификация;
 - лицензии и сертификаты, статусы партнерства поставщика или производителя;
 - сроки и условия пуско-наладочных работ (ПНР);
 - условия гарантийного ремонта;
- Эксплуатационная документация, которая содержит режимы работы, основные конфигурационные параметры и характеристики поставляемого оборудования;
- Гарантийный талон на поставляемое оборудование;
- Договор на сервисную и техническую поддержку, которая должна включать:
 - замена оборудования, в случае выхода из строя по вине производителя;
 - доступ к новым версиям ПО для оборудования, а также сопутствующей;
 - продуктовой документации.

Требования к коммутаторам

Общие требования

Сегментом СКС считается часть СКС, охватываемую одной коммутационной стойкой.

Коммутатором уровня доступа называется коммутатор, к которому непосредственно подключается АРМ и другое клиентское оборудование.

Коммутатором уровня распределения называется коммутатор, которому подключаются коммутаторы уровня доступа.

Коммутатором уровня ядра называется коммутатор, к которому подключаются коммутаторы уровня распределения.

СКС и комплект коммутаторов в медицинском учреждении должен удовлетворять следующим требованиям:

Длина кабеля от коммутационной стойки либо коммутатора до любой розетки ЛВС не должна превышать 100 метров.

Общее количество портов коммутаторов в сегменте должно на 30% или более превосходить количество подключаемых устройств на момент проектирования.

Если сеть обладает более чем одним сегментом, то она должна быть двухуровневой: содержать коммутаторы уровня распределения и коммутаторы уровня доступа, если сеть содержит более пяти сегментов, рекомендуется добавить третий уровень – коммутаторы уровня ядра.

Для обеспечения отказоустойчивости каждый коммутатор доступа рекомендуется подключать к двум независимым коммутаторам распределения.

Коммутаторы доступа должны быть соединены с коммутаторами распределения посредством оптических каналов связи пропускной способностью не менее 1Gbps каждый. Допустимо совмещение функций коммутатора распределения и коммутатора доступа в одном устройстве. Допустимо также совмещение функций коммутатора распределения и функций WAN-маршрутизатора в одном устройстве.

В каждой коммутационной стойке должно быть размещено не менее двух коммутаторов.

Требования к коммутатору уровня ядра

Для обеспечения отказоустойчивости коммутаторов должно быть не менее двух.

В таблице представлены минимальные требования к коммутатору уровня ядра:

Параметр	Значение параметра
Количество портов Gigabit Ethernet 10G/1G	От 16 до 40
Количество поддерживаемых MAC адресов	55000
Количество поддерживаемых ACL (Списков Контроля Доступа)	64000
Коммутация IP-трафика на 3-м уровне модели OSI	Функционал поддерживается
Количество одновременно поддерживаемых VLAN	4094
Реализация стандартов IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE 802.3ad	Функционал поддерживается
Реализация протоколов статическая маршрутизация, RIP v1/v2, RADIUS или TACACS, LLDP и LLDP-MED	Функционал поддерживается
Поддержка Маршрутизируемого VLAN интерфейса	Функционал поддерживается
Поддержка Jumbo frames длиной не менее 9216 Bytes	Функционал поддерживается
Возможность установки оптических SFP портов Gigabit Ethernet	Функционал поддерживается
Неблокируемая коммутация трафика на полной скорости подключенных интерфейсов	Функционал поддерживается
Поддержка технологий обеспечения качества обслуживания (QoS) и фильтрации IP-трафика, как на 2-м так и на 3-м уровнях модели OSI	Функционал поддерживается
Модульная операционная система	Функционал поддерживается
Наличие консольного порта и выделенного порта Ethernet для управления	Функционал поддерживается
Наличие не менее одного порта USB для хранения резервных конфигураций маршрутизатора, и модернизации ПО	Функционал поддерживается
Возможность объединения нескольких коммутаторов в стек	Функционал поддерживается
Возможность монтажа в стойку	Функционал поддерживается

Рекомендуемое оборудование – Cisco Catalyst 4500-X, HP 5900CP

Требования к коммутатору уровня распределения

Для обеспечения отказоустойчивости коммутаторов должно быть не менее двух.

Коммутатор уровня распределения может совмещать в себе функции коммутатор уровня доступа.

Минимальные требования к коммутатору уровня распределения представлены в таблице:

Параметр	Значение параметра
Количество портов Gigabit Ethernet 10/100/1000	24 или 48
Поддержка PoE	Функционал поддерживается
Количество поддерживаемых MAC адресов	32000
Количество поддерживаемых ACL (Списков Контроля Доступа)	Не менее 1 000
Количество разъёмов для установки оптических SFP портов Gigabit Ethernet	2 или 4
Коммутация IP-трафика на 3-м уровне модели OSI	Функционал поддерживается
Количество одновременно поддерживаемых VLAN	Не менее 1 000
Реализация стандартов IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE 802.3ad	Функционал поддерживается
Реализация протоколов статическая маршрутизация, RIP v1/v2, RADIUS или TACACS, LLDP и LLDP-MED	Функционал поддерживается
Поддержка Маршрутизируемого VLAN интерфейса	Функционал поддерживается
Поддержка Jumbo frames длиной не менее 9216 Bytes	Функционал поддерживается
Возможность установки оптических SFP портов Gigabit Ethernet	Функционал поддерживается
Неблокируемая коммутация трафика на полной скорости подключенных интерфейсов	Функционал поддерживается
Поддержка технологий обеспечения качества обслуживания (QoS) и фильтрации IP-трафика, как на 2-м так и на 3-м уровнях модели OSI	Функционал поддерживается
Модульная операционная система	Функционал поддерживается
Наличие консольного порта и выделенного порта Ethernet для управления	Функционал поддерживается
Наличие не менее одного порта USB для хранения резервных конфигураций маршрутизатора, и модернизации ПО	Функционал поддерживается
Возможность объединения нескольких коммутаторов в стек	Функционал поддерживается
Возможность монтажа в стойку	Функционал поддерживается

Рекомендуемое оборудование – Cisco Catalyst 3850, HP 3800

Требования к коммутатору уровня доступа

В таблице представлены минимальные требования к коммутатору уровня доступа:

Параметр	Значение параметра
Количество портов Gigabit Ethernet 10/100/1000	24 или 48
Количество разъёмов для установки оптических SFP портов Gigabit Ethernet	2 или 4
Поддержка технологии PoE	Функционал поддерживается
Количество поддерживаемых MAC адресов	32000
Количество поддерживаемых ACL (Списков Контроля Доступа)	Не менее 1 000
Коммутация IP-трафика на 3-м уровне модели OSI	Функционал поддерживается
Количество одновременно поддерживаемых VLAN	64 или 1023
Реализация стандартов IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s, IEEE 802.3ad	Функционал поддерживается
Реализация протоколов статическая маршрутизация, RIP v1/v2, RADIUS или TACACS, LLDP и LLDP-MED	Функционал поддерживается
Поддержка Маршрутизируемого VLAN интерфейса	Функционал поддерживается
Поддержка Jumbo frames длиной не менее 9216 Bytes	Функционал поддерживается
Возможность установки оптических SFP портов Gigabit Ethernet	Функционал поддерживается
Неблокируемая коммутация трафика на полной скорости подключенных интерфейсов	Функционал поддерживается
Поддержка технологий обеспечения качества обслуживания (QoS) и фильтрации IP-трафика, как на 2-м, так и на 3-м уровнях модели OSI	Функционал поддерживается
Модульная операционная система	Функционал поддерживается
Наличие консольного порта и выделенного порта Ethernet для управления	Функционал поддерживается
Наличие не менее одного порта USB для хранения резервных конфигураций маршрутизатора, и модернизации ПО	Функционал поддерживается
Возможность объединения нескольких коммутаторов в стек	Функционал поддерживается
Возможность монтажа в стойку	Функционал поддерживается

Рекомендуемое оборудование – Cisco Catalyst 2960-X, HP 2530, HP 2920

Требования к маршрутизаторам

Общие требования

Выбор маршрутизатора главным образом зависит от количества АРМ в учреждении.

Для медицинской организации с менее 10 АРМ, требования являются опциональными. Для организации размером более 10 АРМ минимальные требования к маршрутизатору указаны в таблице:

Параметр	Значение параметра
Модульная операционная система	Функционал поддерживается
Модульная конструкция, поддержка слотов под интерфейсные модули	Функционал является опциональным
Наличие WAN модуля - ADSL	Функционал является опциональным
Производительность при обработке пакетов длиной 64 байта	Не менее 8 000
Количество портов Ethernet 10/100/1000	Не менее 3
Поддержка NAT с Port Address Translation (PAT), статичный NAT, NAT назначения с PAT	Функционал поддерживается
Количество VLAN (IEEE802.1Q) не менее 10	Функционал поддерживается
Поддержка функционала DHCP сервера	Функционал поддерживается
Поддержка функционала DNS сервера	Функционал поддерживается
Реализация стандартов IEEE 802.1p, IEEE 802.1x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1w; IEEE 802.1s	Функционал поддерживается
Поддержка протоколов ICMP, OSPF, RIPng, DHCP, NAT-PT для IPv6	Функционал поддерживается
Возможность реализовать резервирование устройств по типу активное – активное	Функционал поддерживается
Поддержка протоколов RIP v1/v2, OSPF, BGP, VRRP или аналогичного	Функционал поддерживается
Поддержка Multicast, IGMP (v1, v2), PIM	Функционал поддерживается
Поддержка стандартов IEEE802.1p, DSCP	Функционал поддерживается
Наличие консольного порта	Функционал поддерживается

Рекомендуемое оборудование в зависимости от числа АРМ в учреждении, указано в таблице:

Количество АРМ в учреждении	Рекомендуемое оборудование
Более 10 но менее 100	Cisco ISR 4321, Cisco ISR 2901, HP MSR 50
Более 100 но менее 500	Cisco ISR 4331, Cisco ISR 2921, HP MSR 1000
Более 500 но менее 1000	Cisco ISR 4351, Cisco ISR 2951, HP MSR 2000
Более 1000	Cisco ISR 4431, Cisco ISR 3945, HP MSR 3000

Требования к документации

Для каждой единицы сетевого оборудования находящейся в эксплуатации, а также для вновь закупаемого оборудования должен присутствовать следующий комплект документации:

Договор поставки, в котором указаны данные о поставщике оборудования:

- спецификация (состав и конфигурация аппаратной части);
- лицензии и сертификаты, статусы партнерства поставщика или производителя;
- сроки и условия пуско-наладочных работ (ПНР);
- условия гарантийного ремонта.

Эксплуатационная документация, которая содержит режимы работы, основные конфигурационные параметры и характеристики поставляемого оборудования;

Гарантийный талон на поставляемое оборудование;

Договор на сервисную и техническую поддержку, которая должна включать:

- замена оборудования, в случае выхода из строя по вине производителя;
- доступ к новым версиям ПО для оборудования, а также сопутствующей;
- продуктовой документации;
- доступ к базе знаний по продуктам производителя;
- доступ к круглосуточной службе технической поддержки.

Условия лицензирования программных и аппаратных средств;

Условия технического обслуживания и информационной поддержки серверного оборудования;

Список ответственных лиц со стороны поставщика (менеджеры, IT-специалисты) и их контактные данные;

Список ответственных лиц со стороны учреждения, закреплённых за оборудованием технических специалистов (инженеров, системных администраторов) и их контактные данные;

Помимо этого, должна быть задокументирована следующая информация:

Логины и пароли для доступа к оборудованию;

Резервные копии конфигурационных файлов для каждой единицы сетевого оборудования;

Физическая схема, на которой отображаются сетевые и клиентские устройства, а также информация о точках и способах сетевого соединения оборудования;

Логическая схема, включающая в себя IP-адресацию, список VLAN-ов на оборудовании, схемы прохождения данных в сети.

