



Рекомендации по выбору комплектаций серверов и АРМ для ПК «Бастион-3»

(редакция от 08.02.2024)



Оглавление

1.	Рекомендации по выбору комплектаций серверов для ПК «Бастион-3».....	3
1.1	Общие рекомендации.....	3
2.1	Определение масштаба системы безопасности.....	3
3.1	Выбор процессора.....	4
4.1	Выбор объема оперативной памяти.....	5
5.1	Выбор системы хранения данных (СХД).....	5
6.1	Выбор видеокарты	6
7.1	Использование сетевых карт.....	6
8.1	Выбор операционной системы (ОС)	6
2.	Рекомендации по выбору комплектаций АРМ для ПК «Бастион-3».....	7
2.1	Общие рекомендации.....	7
2.2	Выбор процессора.....	7
2.3	Выбор видеокарты	7
2.4	Выбор объема оперативной памяти и типа СХД	8
2.5	Использование сетевых карт.....	8
3.	Примеры выбора комплектаций	8
3.1	Пример 1	8
3.2	Пример 2	9
3.3	Пример 3	10
3.4	Пример 4	11
3.5	Пример 5	12
3.6	Пример 6	13

1. Рекомендации по выбору комплектаций серверов для ПК «Бастион-3»

1.1 Общие рекомендации

В большинстве случаев возможно совмещение функций сервера системы, сервера оборудования и сервера баз данных ПК «Бастион-3» на одном физическом сервере.

Отдельный компьютер для сервера базы данных можно рекомендовать в следующих случаях:

- Необходимо использовать кластерные возможности СУБД для обеспечения повышенной надежности;
- Используется корпоративный сервер СУБД, на котором работает не только ПК «Бастион-3», но и другие системы;
- Планируется использование модуля «Бастион-3 – Репликация»;
- В системе используется более 20 компьютеров (серверов и АРМ);
- В системе используется более 5 модулей «Бастион-3 – Бюро пропусков».

На один сервер оборудования рекомендуется подключать не более 10 пультов С2000М с более чем 10 подключенными по RS-485 приборами на каждый. При этом на сервере оборудования следует использовать процессор семейства Intel Core i5 и мощнее.

Для сервера рекомендуется использовать платформу на базе процессоров серии Intel Xeon. Возможно применение процессоров линейки Intel Core iX gen10 или новее соответствующей производительности, приняв во внимание меньшую по сравнению с платформой Intel Xeon надежность.

Для сервера рекомендуется использовать HDD/SSD накопители серии Enterprise Edition (HDD со скоростью вращения шпинделя не менее 7200 rpm), объединенные в RAID-массив.

Рекомендуется на серверах применять серверную операционную систему. Возможно применение и операционных систем для рабочих станций, приняв во внимание меньшие (по сравнению с серверной ОС) возможности настройки и функциональность.

В особых случаях возможно использование на серверах нескольких сетевых карт для разделения трафика (например, видеосистем и ИСБ), однако это требует обязательной настройки маршрутизации между этими картами средствами операционной системы.

Возможно применение серверов с двумя источниками питания (с «горячей» заменой). При этом рекомендуется применять два UPS, а также два независимых ввода питания.

2.1 Определение масштаба системы безопасности

Для выбора конфигурации сервера необходимо в первую очередь определить масштаб системы безопасности. Масштаб системы зависит:

- от количества точек прохода и выданных карт доступа в СКУД;
- от количества нагруженных рабочих мест (АРМ) системы. К нагруженным АРМ относятся АРМ «Бюро пропусков», АРМ формирования отчетов по событиям и рабочему времени, АРМ постов охраны с функцией поиска персонала (инструменты «Посетители на территории», «Поиск персонала»).

Ориентировочно определить масштаб системы можно по Таблице 1.

Таблица 1

	до 3 АРМ	4-7 АРМ	8-11 АРМ	12-16 АРМ	более 16 АРМ
до 500 карт	минимальная	малая	средняя	большая	особо крупная
500..2000 карт	малая	малая	средняя	большая	особо крупная
2000..5000 карт	средняя	средняя	средняя	большая	особо крупная
5000..10000 карт	большая	большая	большая	большая	особо крупная
более 10000 карт	особо крупная	особо крупная	особо крупная	особо крупная	особо крупная

Следует понимать, что в случае применения серверов с более слабой конфигурацией, чем рекомендованная в соответствии с масштабом системы, ПК «Бастион-3» будет работать и на них. Однако в таком случае могут возникать задержки обработки событий, а также более медленная работа интерфейса АРМ и большее время формирования отчетов.

3.1 Выбор процессора

Вычислительная мощность процессора для сервера ПК «Бастион-3» важна для формирования отчетов, поиска и подсчета персонала, для обработки событий от большого количества интегрируемых устройств.

Для решения большинства задач достаточно процессоров серии Xeon E-22xx (процессоры для однопроцессорных серверов). По производительности эти процессоры аналогичны линейке процессоров для АРМ серии Intel Core, но работают с памятью с коррекцией ошибок ECC и имеют в составе архитектуру быстрого доступа к памяти.

	Xeon E-2224	Xeon E-2234	Xeon E-2236
Рейтинг производительности*	7300	9900	14100
Физических ядер	4	4	6
Потоков	4	8	12

	Pentium G6400	Core i3-12100	Core i5-12400	Core i7-12700
Рейтинг производительности*	4100	13500	19400	30800
Физических ядер	2	4	6	12
Потоков	4	8	12	20

* Рейтинг с сайта <http://www.cpubenchmark.net>.

Рекомендуется применять в серверах:

- Core i5-10xxx – для минимальных и малых систем;
- Xeon E-2224 – для малых систем;
- Xeon E-2234 – для средних систем;
- Xeon E-2236 – для больших систем.

Возможно применение процессоров линейки Intel Core iX соответствующей производительности, приняв во внимание меньшую (по сравнению с платформой Intel Xeon) надежность.

Для сервера системы и базы данных особо крупных систем рекомендуется использовать процессоры серии Intel Xeon Scalable (процессоры для двухпроцессорных серверов). Эти процессоры имеют до 24 физических ядер (до 48 потоков), позволяют применять более 128 GB оперативной памяти, работают с памятью в 4-канальном режиме.

* Для двухпроцессорных систем при использовании только одного процессора половина слотов расширения на материнской плате недоступна!

4.1 Выбор объема оперативной памяти

Объем оперативной памяти важен для работы СУБД и системы в целом. Особо это актуально при большом количестве АРМ «Бюро пропусков», а также в процессе формирования сложных отчетов для больших систем.

Рекомендуемый объем оперативной памяти сервера (количество устанавливаемых модулей памяти кратно 2):

- не менее 8 GB (2x4 GB) – для минимальных и малых систем;
- не менее 16 GB (2x8 GB) – для средних систем;
- не менее 32 GB (4x8 GB, 2x16 GB)– для больших систем.

Для особо крупных систем для сервера баз данных совместно с процессорами серии Xeon E-22xx возможно применение 64 GB и более оперативной памяти - 4x16 GB, 8x16 GB (количество устанавливаемых модулей памяти кратно 4).

5.1 Выбор системы хранения данных (СХД)

Для работы как операционной системы, так и СУБД с ПК «Бастион-3» достаточно 120 GB. Основной объем СХД занимают файлы БД, размер которых со временем может достигать нескольких десятков гигабайт. Рекомендуется использовать СХД с общим объемом не менее 1000 GB. При необходимости следует предусмотреть место и для хранения резервных копий базы данных.

Для повышения надежности хранения данных настоятельно рекомендуется использовать RAID, при этом возможно использовать интегрированные в материнскую плату контроллеры.

В операционных системах семейства Linux возможна ситуация, когда интегрированный контроллер не поддерживается на уровне ОС и требуется использовать дискретный RAID-контроллер (уточняйте у поставщиков сервера).

Скорость работы СХД особо важна для СУБД и системы в целом. Скорость работы СХД зависит от 3-х параметров:

- а. типа RAID:
 - RAID1 –зеркалирование дисков;
 - RAID5 или RAID6 – чередование дисков с вычислениями контрольных сумм для обеспечения избыточности;
 - RAID10 –сочетание зеркалирования и чередования дисков.
- б. количества дисков в составе RAID;
- с. скорости вращения шпинделя «жестких» дисков и интерфейса подключения. Возможно применение дисков с 7200 rpm (интерфейс SATA), 10000 rpm и 15000 rpm (интерфейс SAS).

Самая низкая скорость у СХД, состоящей из одиночного диска или массива **RAID1** (как правило «зеркало» из 2-х дисков). Такой конфигурации достаточно **для малых систем**.

В 2 раза большая скорость работы относительно одиночного диска или RAID1 имеет СХД на **RAID10** из 4-х дисков. Такой конфигурации достаточно **для средних и больших систем**.

Линейное увеличение количества дисков для RAID10 линейно увеличивает скорость работы СХД (например, RAID10 из 6 дисков работает в 3 раза быстрее одиночного, из 8 дисков – в 4 раза). Также можно применить жесткие диски с большей частотой вращения шпинделя и интерфейсом SAS, однако их стоимость существенно выше, и кроме того, необходимо применять дискретные (не интегрированные в материнскую плату) контроллеры RAID, поддерживающие SAS.

Конфигурации с применением дисков с большей частотой вращения шпинделя и RAID10 из более чем 4-х дисков рекомендованы для особо крупных систем.

Возможно использовать SSD накопители серверного типа, также объединяя их в RAID-массив.

Дополнительно можно увеличить скорость работы СХД, разместив ОС на одном диске или выделенном RAID1, а базу данных – на втором дисковом массиве в конфигурации RAID10.

Применение RAID5 или RAID6 для серверов баз данных крайне НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ в связи с тем, что производительность этих RAID сильно падает в случае выхода из строя одного из дисков, а также в процессе восстановления работы RAID.

6.1 Выбор видеокарты

Производительность видеокарты важна при выводе большого количества расширенных сообщений, при отрисовке графических планов и при выводе изображения, поступающего от видеокамер.

Видеокарта может быть дискретной (в виде отдельной платы) или интегрированной (на материнскую плату либо в процессор).

Для сервера, на котором не предполагается активная работа с планами, отображение видео, а вывод расширенных сообщений возможен в ограниченном количестве и только при настройке, достаточно интегрированной видеокарты. При этом необходимо следить, чтобы обычном режиме работы на сервере не выводились расширенные сообщения и изображения от видеокамер.

Интегрированное видео (для процессоров линейки Intel Core iX и Xeon E-22xx), равно как и самые простые дискретные видеокарты, достаточно мощные, чтобы обеспечить потребности ПК «Бастион-3».

Модули интеграции ПК «Бастион-3» могут иметь дополнительные требования к видеокарте. Сведения об этом можно найти в соответствующих руководствах.

7.1 Использование сетевых карт

Для работы ПК «Бастион-3» на сервере (как для сервера баз данных, так и для серверов оборудования) достаточно одной сетевой карты 100/1000 Mb/s, при этом потребление трафика минимально (основной объем трафика – фотографии пользователей при работе фотоидентификации). Вторую и последующие сетевые карты **рекомендуется отключить**.

При интеграции видеосистем на сервер поступают только сообщения о событиях (видеопотоки на сервер не приходят) и трафик незначителен. Однако если на сервере предполагается выводить изображение с видеокамер (**что не рекомендуется**), нагрузка на канал передачи данных многократно возрастает. В таком случае возможно использование второй сетевой карты с применением маршрутизации потоков передачи данных, настраиваемой в ОС сервера.

8.1 Выбор операционной системы (ОС)

На серверных платформах рекомендуется устанавливать операционные системы Windows Server 2019/2022. Практически для всех применений достаточно редакции Windows Server Essentials (при розничной поставке – коробочная версия).

При большом количестве пользователей (в составе Active Directory), а также на многопроцессорных системах необходимо устанавливать редакцию Windows Server Standard с соответствующим количеством пользователей или устройств, обслуживаемых сервером, лицензий CAL.

Из ОС семейства Linux поддерживаются Astra Linux 1.7 SE, RedOS 7.3, Red Hat Enterprise Linux 8.x, Red Hat Enterprise Linux 9.x.

ПК «Бастион-3» работает только в 64-разрядных ОС.

Следует обратить внимание, что в 64-разрядных ОС выполняется проверка подписи драйверов оборудования. Это может привести к тому, что некоторые устройства и платы расширения не смогут работать из-за отсутствия подписанных драйверов. В связи с этим рекомендуется воздержаться от применения оборудования малоизвестных производителей, а также уточнять наличие драйверов для 64-разрядных ОС у применяемых плат расширения.

2. Рекомендации по выбору комплектаций АРМ для ПК «Бастион-3»

2.1 Общие рекомендации

Для АРМ рекомендуется использовать платформы на базе современных процессоров серии Intel Core i3, Core i5 или Core i7.

Рекомендуется устанавливать два модуля памяти суммарным объемом не менее 8 GB (2x4 GB).

Для повышения надежности возможно применение HDD/SSD накопителей серии Enterprise Edition.

Поддерживаемые операционные системы: Astra Linux 1.7 SE, RedOS 7.3, Red Hat Enterprise Linux 8.x, Red Hat Enterprise Linux 9.x, Windows 10, Windows 11 (только 64-разрядные ОС).

Возможно использование нескольких сетевых карт для разделения трафика (например, видеосистем и ИСБ), однако это требует настройки маршрутизации между этими картами средствами операционной системы.

2.2 Выбор процессора

Вычислительная мощность процессора АРМ в первую очередь необходима для декодирования и вывода изображений с видеокамер.

Для работы ПК «Бастион-3» без вывода изображений с видеокамер достаточно простого процессора, например Intel Pentium G6400.

При необходимости вывода изображений с видеокамер (как через ПК «Бастион-3», так и в отдельном клиенте видеосистемы) необходимо исходить из рекомендаций, приведенных в таблице 2 ниже. Значения приведены для алгоритма сжатия h.264.

Таблица 2. Ориентировочное количество одновременно отображаемых окон видео

	Intel Pentium G6400	Intel Core i3-12100	Intel Core i5-12400	Intel Core i7-12700
1 Mpix, 1280x720	12	32	64	более 64
2 Mpix, 1920x1080	6	16	32	48
4 Mpix, 2560x1600	3	8	16	24

Максимальное количество окон с живым или архивным видео, которое можно одновременно отобразить в полиэкране видеоплеера из состава ПК «Бастион-3» – 32 шт.

Рекомендуется отображать в полиэкране не более 16-ти окон видео.

2.3 Выбор видеокарты

Производительность видеокарты важна при выводе большого количества расширенных сообщений, при отрисовке графических планов и при выводе изображения, поступающего с видеокамер.

Для АРМ с выводом видео рекомендуется использовать дискретные видеокарты, обеспечивающие работу с необходимым количеством мониторов.

Для подключения 3-х и более мониторов возможна установка в один АРМ двух видеокарт.

Возможно применение моделей nVidia GeForce (начиная с GT 710), AMD Radeon (начиная с R7 240) или аналогичных.

Рекомендуется подключать мониторы через интерфейс DVI или HDMI.

Модули интеграции ПК «Бастион-3» могут иметь дополнительные требования к видеокарте. Сведения об этом можно найти в соответствующих руководствах.

2.4 Выбор объема оперативной памяти и типа СХД

Особых требований к объему оперативной памяти, объему и типу СХД не предъявляется (см. п. 2.1).

2.5 Использование сетевых карт

Для работы АРМ достаточно одной сетевой карты 100/1000 Mb/s, при этом потребление трафика минимально (основной объем трафика – фотографии пользователей при работе фотоидентификации).

Если на АРМ предполагается выводить изображение с видеокамер, нагрузка на канал передачи данных многократно возрастает. В этом случае рекомендуется применять сетевые карты 1000 Mb/s.

Однако в случае одновременной работы ПК «Бастион-3» и выводе большого количества изображений с видеокамер допускается (но не рекомендовано) использование второй сетевой карты с обязательной настройкой маршрутизации потоков передачи данных, настраиваемой в ОС.

3. Примеры выбора комплектаций

3.1 Пример 1. Минимальная система

Исходные данные.

Небольшой офис, 30 сотрудников, 5 точек доступа, 1 пульт С2000М, 12 видеокамер, один АРМ у охранника с выводом до 4 камер 4CIF.

Определение масштаба системы.

По таблице 1 масштаб системы – «минимальная» (менее 3-х АРМ, менее 500 карт доступа).

Учитывая незначительное количество интегрируемого оборудования, в системе применяется один сервер ПК «Бастион-3».

Выбор конфигурации сервера.

Бюджетная конфигурация сервера для системы «минимальная»

Процессор	Intel Core i3-10100 / i3-12100
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	2x1000 GB HDD SATA3 7200 rpm или SSD в RAID1 на интегрированном контроллере
Видеокарта	Интегрированная в процессор
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Рекомендуемая конфигурация сервера для системы «минимальная»

Процессор	Intel Core i5-10400 / i5-12400
Оперативная память	2x8 GB
Система хранения данных	2x1000 GB HDD SATA3 7200 rpm или SSD в RAID1 на интегрированном контроллере
Видеокарта	Интегрированная в процессор
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ:

Процессор	Intel Pentium G6400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретная nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

3.2 Пример 2. Малая система

Исходные данные:

Производственная площадка. 1000 сотрудников, работающих вахтовым методом (вахта 300 человек), 20 точек доступа, 40 пультов С2000М с количеством приборов 1...2 шт. на линии RS-485. 600 видеочамер, из которых 520 с минимальной активностью в зоне обзора. Три АРМ на проходных с выводом до 4 камер 1,3 Мрiх на каждом, Два АРМ с двумя мониторами центрального поста охраны с выводом до 16 камер 1,3 Мрiх на каждом, АРМ бюро пропусков без вывода камер, АРМ администратора с выводом до 4 камер 1,3 Мрiх. Дополнительные функции в системе: формирование отчетов на двух АРМ, поиск персонала на одном АРМ.

Определение масштаба системы:

Выданных карт доступа 300, нагруженных АРМ 4 шт. (один АРМ бюро пропусков, два АРМ формирования отчетов, один АРМ поиск персонала).

По таблице 1 масштаб системы - «малая» (4-7 АРМ, менее 500 карт доступа).

Количество пультов С2000 более 10 шт., но к каждому из них подключено мало оборудования, поэтому отдельный сервер оборудования не требуется.

Выбор конфигурации сервера:

Бюджетная конфигурация сервера для системы «малая»

Процессор	Core i5-12400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	2x1000 GB HDD SATA3 7200 rpm или SSD в RAID1 на интегрированном контроллере
Видеокарта	Интегрированная в процессор
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Рекомендуемая конфигурация сервера для системы «малая»

Процессор	Xeon E-2224
Оперативная память	2x8 GB ECC
Система хранения данных	2x1000GB HDD SATA3 7200 rpm или SSD в RAID1 на интегрированном контроллере
Видеокарта	Интегрированная в материнскую плату
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows Server 2019 Essentials / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ проходных, бюро пропусков и администратора (просмотр до 4 камер 1,3 Мрiх):

Процессор	Intel Pentium G6400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретная nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ центрального поста охраны (просмотр до 16 камер 1,3 Мрiх):

Процессор	Intel Core i5-12400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретная nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

3.3 Пример 3. Средняя система

Исходные данные:

Производственная площадка. 3000 сотрудников, 100 точек доступа, 10 пультов С2000М, 300 видеокамер 2 Мрiх, пять АРМ на проходных с выводом до 4-х камер на каждом, три АРМ с двумя мониторами центрального поста охраны с выводом до 16 камер на каждом, два АРМ бюро пропусков без вывода камер, АРМ администратора с выводом до 16 камер, пять АРМ начальников цехов, ведущих учет рабочего времени. Дополнительные функции в системе: формирование отчетов на трех АРМ, поиск персонала на двух АРМ.

Определение масштаба системы:

Карт доступа 3000, нагруженных АРМ 12 шт. (два АРМ бюро пропусков, пять АРМ, ведущих учет рабочего времени, три АРМ формирования отчетов, два АРМ поиск персонала).

По таблице 1 масштаб системы - «большая» (12-16 АРМ, 2000..5000 карт доступа). Однако одновременная работа всех АРМ по формированию отчетов и учета рабочего времени маловероятна, поэтому можно классифицировать систему как «средняя».

Выбор конфигурации сервера для системы «средняя»:

Процессор	Xeon E-2234
Оперативная память	2x8 GB ECC
Система хранения данных	4x1000 GB HDD SATA3 7200 rpm или SSD в RAID10 на встроенном контроллере
Видеокарта	Интегрированная в материнскую плату
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows Server 2019 Essentials / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ проходных (просмотр до 4 камер 2 Мрiх):

Процессор	Intel Core i3-12100
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретная nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ центрального поста охраны и АРМ администратора (просмотр до 16 камер 2 Мрiх):

Процессор	Intel Core i5-12400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретная nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ бюро пропусков и начальников цехов (без просмотра видео):

Процессор	Intel Pentium G6400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Интегрированная в процессор
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

3.4 Пример 4. Большая система

Исходные данные:

Производственная площадка. 10000 сотрудников, 200 точек доступа, 10 пультов С2000М, 1000 видеокамер 2 Мрiх (из них 500 штук на периметре и зонах малой активности), десять АРМ на проходных с выводом до 4-х камер на каждом, шесть АРМ с двумя мониторами центрального поста охраны и локальных постов с выводом до 20 камер на каждом, пять АРМ бюро пропусков без вывода камер, два АРМ администратора с выводом до 16-и камер, два АРМ учета рабочего времени. Дополнительные функции в системе: формирование отчетов на трех АРМ, поиск персонала на пяти АРМ.

Определение масштаба системы:

Карт доступа 10000, нагруженных АРМ 15 шт. (пять АРМ бюро пропусков, два АРМ, ведущих учет рабочего времени, три АРМ формирования отчетов, пять АРМ поиск персонала). По таблице 1 масштаб системы - «большая» (12...16 АРМ, 5000..10000 карт доступа).

Выбор конфигурации сервера для системы «большая»:

Процессор	Xeon E-2236
Оперативная память	2x16 GB ECC
Система хранения данных	4x1000 GB HDD SATA3 7200 rpm или SSD в RAID10 на встроенном контроллере
Видеокарта	Интегрированная в материнскую плату
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows Server 2019 Essentials / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ проходных (просмотр до 4-х камер 2 Мрiх):

Процессор	Intel Core i3-12100
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретная nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ центрального поста охраны и локальных постов (просмотр до 20 камер 2 Мрiх):

Процессор	Intel Core i5-12400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретная nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ администраторов (просмотр до 16 камер 2 Мрiх):

Процессор	Intel Core i5-12400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретная nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ бюро пропусков и учета рабочего времени (без просмотра видео):

Процессор	Intel Pentium G6400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Интегрированная в процессор
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

3.5 Пример 5. Большая система с отдельным сервером оборудования

Исходные данные:

Бизнес-центр. 4000 сотрудников, 200 точек доступа, 20 пультов С2000 (более десяти приборов на каждом), 1500 видеокамер 1,3 Мрiх, восемь АРМ на проходных и промежуточных постах с выводом до 4-х камер на каждом, пять АРМ с четырьмя мониторами центрального поста охраны с выводом до 24-х камер на каждом, пять АРМ бюро пропусков без вывода камер, три АРМ администратора с выводом до 16-ти камер, пять АРМ учета рабочего времени. Дополнительные функции в системе: формирование отчетов на трех АРМ, поиск персонала на трех АРМ.

Определение масштаба системы:

Карт доступа 4000, нагруженных АРМ 16 шт. (пять АРМ бюро пропусков, пять АРМ ведущих учет рабочего времени, три АРМ формирования отчетов, три АРМ поиск персонала).

По таблице 1 масштаб системы «большая» (12...16 АРМ, 2000..5000 карт доступа). Однако в системе присутствует значительное количество интегрируемого оборудования (20 пультов ОС, 1500 камер), поэтому рекомендуется применить дополнительный сервер оборудования ОС.

Выбор конфигурации сервера для системы «большая»:

Процессор	Xeon E-2236
Оперативная память	2x16 GB ECC
Система хранения данных	4x1000 GB HDD SATA3 7200 rpm или SSD в RAID10 на встроенном контроллере
Видеокарта	Интегрированная в материнскую плату
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows Server 2019 Essentials / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации выделенного сервера оборудования ОС:

Процессор	Xeon E-2224
Оперативная память	2x8 GB ECC
Система хранения данных	2x1000 GB HDD SATA3 7200 rpm или SSD в RAID1 на встроенном контроллере
Видеокарта	Интегрированная в материнскую плату
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows Server 2019 Essentials / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ проходных (просмотр до 4 камер 1,3 Мрiх):

Процессор	Intel Core i3-12100
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретная nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ администраторов (просмотр до 16 камер 1,3 Мрiх):

Процессор	Intel Core i5-12400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретная nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ центрального поста охраны (просмотр до 24 камер 1,3 Мрiх на 4-х мониторах):

Процессор	Intel Core i5-12400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретные, 2x nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ бюро пропусков и учета рабочего времени (без просмотра видео):

Процессор	Intel Pentium G6400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Интегрированная в процессор
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

3.6 Пример 6. Особо крупная система

Исходные данные:

Пульт централизованного наблюдения сети из десяти крупных объектов. Всего в системе 25000 сотрудников, 2000 точек доступа, 100 пультов С2000М, 8000 видеокамер 1,3 Мрiх, десять АРМ с четырьмя мониторами центрального поста охраны с выводом до 24-х камер на каждом, десять АРМ бюро пропусков без вывода камер, пять АРМ администратора с выводом до 16-ти камер, десять АРМ учета рабочего времени. Дополнительные функции в системе: формирование отчетов на пяти АРМ, поиск персонала на десяти АРМ.

Определение масштаба системы:

Карт доступа 25000, нагруженных АРМ 35 шт. (десять АРМ бюро пропусков, десять АРМ, ведущих учет рабочего времени, пять АРМ формирования отчетов, десять АРМ с поиском персонала).

По таблице 1 масштаб системы - «особо крупная» (более 16-ти АРМ, более 10000 карт доступа).

Количество пультов С2000 значительное, но они подключены к серверам на десяти объектах (которые подключаются к ПЦН), поэтому не дают дополнительной нагрузки на центральный сервер.

В систему поступает очень большое количество событий, присутствует большое количество нагруженных АРМ, поэтому рекомендуется организовать отдельный сервер базы данных.

Выбор конфигурации сервера для системы «особо крупная»:

Процессор	Xeon E-2234
Оперативная память	2x16 GB ECC
Система хранения данных	2x1000 GB HDD SATA3 7200 rpm или SSD в RAID1 на встроенном контроллере
Видеокарта	Интегрированная в материнскую плату
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows Server 2019 Essentials / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации сервера базы данных для системы «особо крупная»:

Процессор	Xeon E-2236
Оперативная память	4x16 GB ECC
Система хранения данных	4x600 GB HDD SAS 15000 rpm или SSD в RAID10 на дискретном контроллере
Видеокарта	Интегрированная в материнскую плату
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows Server 2019 Essentials / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ администраторов (просмотр до 16 камер 1,3 Мрiх):

Процессор	Intel Core i5-12400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретная nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ центрального поста охраны (просмотр до 24-х камер 1,3 Мрiх на 4-х мониторах):

Процессор	Intel Core i5-12400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Дискретные, 2 x nVidia GeForce GT 710
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»

Выбор конфигурации АРМ бюро пропусков и учета рабочего времени (без просмотра видео):

Процессор	Intel Pentium G6400
Оперативная память	2x4 GB
Система хранения данных	1x250 GB SSD SATA3
Видеокарта	Интегрированная в процессор
Сетевая карта	Интегрированная в материнскую плату
Операционная система	Windows 10 Pro RUS 64-bit / Astra Linux 1.7 SE «Орел»