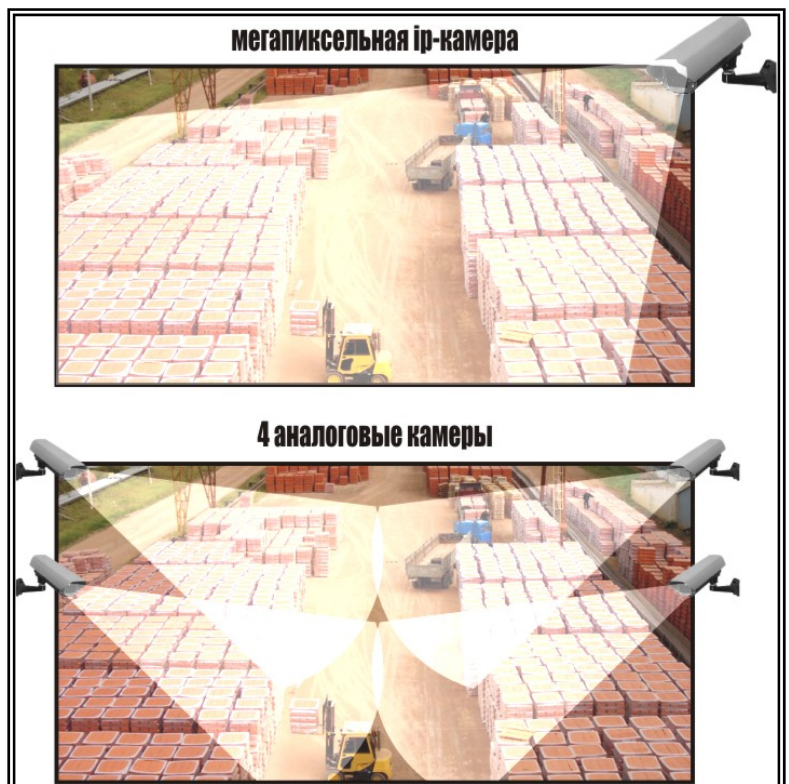


## МНОГОКАНАЛЬНЫЙ ВИДЕОСЕРВЕР ДЛЯ РАБОТЫ С IP-КАМЕРАМИ DOMINATION IP.

Новейшая разработка компании в русле последних мировых тенденций рынка видеонаблюдения – видеосервер 5 поколения **Domination IP** – предназначен для записи и передачи по сети многим удалённым пользователям изображения с IP-камер охранного наблюдения.

Основное преимущество IP-камер перед аналоговыми заключается в отсутствии ограничения на максимальное разрешение изображения. Для аналоговых камер стандартное максимальное разрешение оцифровки составляет 704x576 или 768x576. Уже сейчас на рынке IP-камер присутствуют модели с разрешением 1600x1200 (например, AXIS 223M , IQeye 702), и это только начало.

На текущий момент цена IP-камер высокого разрешения значительно выше цены аналоговых камер. Но, даже не учитывая тенденцию постоянного снижения стоимости, можно показать (для определенных объектов) экономическую выгодность применения IP-камер уже сейчас. Например, если стоит задача контроля территории большой площади, то одна IP-камера с разрешением 1600x1200 способна заменить 4 аналоговые камеры высокого разрешения (схема 1). При расчете также следует учесть экономию на объективах, термокожухах, кабеле для передачи видеосигналов, питания, и, конечно же, монтажных работах.



*Схема 1. Одна мегапиксельная IP-камера способна заменить четыре аналоговые камеры высокого разрешения при контроле большой площади.*

Для сравнения проведём расчёт проекта системы видеонаблюдения с 4 аналоговыми видеокамерами высокого разрешения (таблица 1) и равной ей по возможностям системы видеонаблюдения с 1 двухмегапиксельной IP-камерой (таблица 2).

*Таблица 1. Пример расчёта проекта системы видеонаблюдения с 4 аналоговыми видеокамерами.*

| Модель              | Технические характеристики                                       | Ед. изм. | Кол-во | Цена (руб.) | Сумма (руб.) |
|---------------------|--|----------|--------|-------------|--------------|
| Domination CX-4-1ТВ | 8 кадров/с на канал  | шт.      | 1      | 43400       | 43400        |
| Видеокамера         | Цветная, высокого разрешения, день/ночь, 12 в                    | шт.      | 4      | 7000        | 28000        |
| Объектив            | 1/3"; переменное фокусное расстояние 2,8-12 мм; Direct Drive; CS | шт.      | 4      | 2890        | 11560        |
| Термокожух          | NVH-100H/12: 12V, 410x118x107мм                                  | шт.      | 4      | 1300        | 5200         |
| Кронштейн           | NVB-100B, уличный  | шт.      | 4      | 420         | 1680         |
| Блок питания        | ИВЭПР 112-5-1: 12В, Iнагр=5А                                     | шт.      | 1      | 1 900       | 1900         |
| Коаксиал. кабель    | РК 75-4-11   | м.       | 100    | 14,2        | 1420         |
| Кабель питания      | ПВС 3x1,5  | м.       | 100    | 28,3        | 2830         |
| <b>ИТОГО</b>        |  |          |        |             | <b>95990</b> |

*Таблица 2. Пример расчёта проекта системы видеонаблюдения с 1 двухмегапиксельной IP-камерой.*

| Модель              | Технические характеристики                                      | Ед. изм. | Кол-во | Цена (руб.) | Сумма (руб.) |
|---------------------|---|----------|--------|-------------|--------------|
| Domination IP-4-1ТВ | до 25 кадров/с на IP-камеру                                     | шт.      | 1      | 43400       | <b>43400</b> |
| Камера AXIS 223М    | 2-мегапиксельная, день/ночь, до 12 кадров в секунду             | шт.      | 1      | 48000       | <b>48000</b> |
| Объектив            | 1/3"; переменное фокусное расстояние 2,8-12 мм Direct Drive; CS | шт.      | 1      | 2890        | <b>2890</b>  |
| Термокожух          | NVH-100H/12: 12V, 410x118x107мм                                 | шт.      | 1      | 1300        | <b>1300</b>  |
| Кронштейн           | NVB-100B, уличный   | шт.      | 1      | 420         | <b>420</b>   |
| блок питания        | БП-3А : 12В; 1,4А   | шт.      | 1      | 480         | <b>480</b>   |
| сетевой кабель      | UTP 5 Cat   | м        | 25     | 10          | <b>250</b>   |
| <b>ИТОГО</b>        |   |          |        |             | <b>96740</b> |

Как видно из расчётов, стоимость оборудования и материалов в обоих случаях получается почти равной. Между тем, трудозатраты на монтаж системы (установку и настройку камер, прокладку кабеля и т.д.), построенной на одной мегапиксельной IP-камере значительно меньше трудозатрат на монтаж системы видеонаблюдения с 4 аналоговыми камерами.

Распространенным заблуждением является то, что IP-камеры не нуждаются в дополнительных устройствах и могут работать сами по себе. Одной из основных задач охранного видеонаблюдения является видеозапись в долговременный архив. При использовании IP-камер коренным образом меняются принципы передачи видеосигналов: вместо коаксиального кабеля (или других каналов передачи аналогового сигнала) используется компьютерная сеть. Благодаря этому снимаются ограничения на длину линии от камер до устройства регистрации и, следовательно, на выбор места его установки.

В качестве устройства регистрации может выступать как компьютер с установленным на него программным обеспечением, так и специализированное устройство. Однако, программное обеспечение, поставляемое в комплекте с IP-камерами, обычно низкого качества и надежности, а специализированные устройства от производителя IP-камер имеют высокую цену и ограничения по размеру встроенного архива. И в том, и в другом случае инсталлятор оказывается завязан на одного производителя и лишается возможности комбинировать систему из камер разных марок.

Использование мегапиксельных IP-камер предъявляет высокие требования к пропускной способности каналов связи и размеру встроенного архива. Для примера приведем размеры кадров, полученные опытным путем, и рассчитанные величины сетевого потока и объема занимаемого архива для камеры IQeye 702, с разрешением 1600x1200 (таблица 3).

*Таблица 3. Пример расчёта величины сетевого потока и объёма занимаемого архива для IP-камеры с разрешением 1600x1200.*

| Качество         | Размер одного кадра, кБайт | Поток, Мбит/с |       |       |        | Объем архива, ГБайт/сутки |       |       |        |
|------------------|----------------------------|---------------|-------|-------|--------|---------------------------|-------|-------|--------|
|                  |                            | 1 к/с         | 4 к/с | 6 к/с | 10 к/с | 1 к/с                     | 4 к/с | 6 к/с | 10 к/с |
| <b>superfine</b> | 308                        | 3,08          | 12,32 | 18,48 | 30,8   | 25,4                      | 101,5 | 152,3 | 253,8  |
| <b>fine</b>      | 251                        | 2,51          | 10,04 | 15,06 | 25,1   | 20,7                      | 82,7  | 124,1 | 206,8  |
| <b>high</b>      | 212                        | 2,12          | 8,48  | 12,72 | 21,2   | 17,5                      | 69,9  | 104,8 | 174,7  |
| <b>medium</b>    | 145                        | 1,45          | 5,8   | 8,7   | 14,5   | 11,9                      | 47,8  | 71,7  | 119,5  |

Из таблицы видно, что передача 10 кадров/с с двухмегапиксельной камеры даже при среднем уровне компрессии (medium) занимает около 15% пропускной способности канала 100 МВps, а жесткий диск размером 250 Гбайт будет полностью записан за 2 дня! При максимально высоком качестве эти значения составят 30% и менее 1 дня соответственно. Отсюда вытекают два обязательных требования (кроме очевидного требования надежности), предъявляемых к устройству регистрации видеоизображений с IP-камер:

- высокая сетевая производительность;
- возможность установки встроенного архива большой емкости.

**Видеосервер Domination IP** решает проблему перегрузки канала связи за счет второй сетевой карты. При использовании второй сетевой карты возможны два варианта объединения IP-камер, видеосервера и общей сети.

**ВАРИАНТ 1.** IP-камеры объединяются в свою сеть, физически отделенную от общей сети организации. Одним сетевым интерфейсом видеосервер подключается к этой сети, а другим – к общей сети предприятия (схема 2). Таким образом, сетевой трафик, производимый IP-камерами, никоим образом не будет влиять на общую сеть. Видеоклиенты подключаются к серверу по отдельному интерфейсу, и скорость обслуживания видеоклиентов не зависит от объема поступающих с IP-камер данных. Кроме того, исключается возможность несанкционированного доступа к IP-камерам из общей сети.

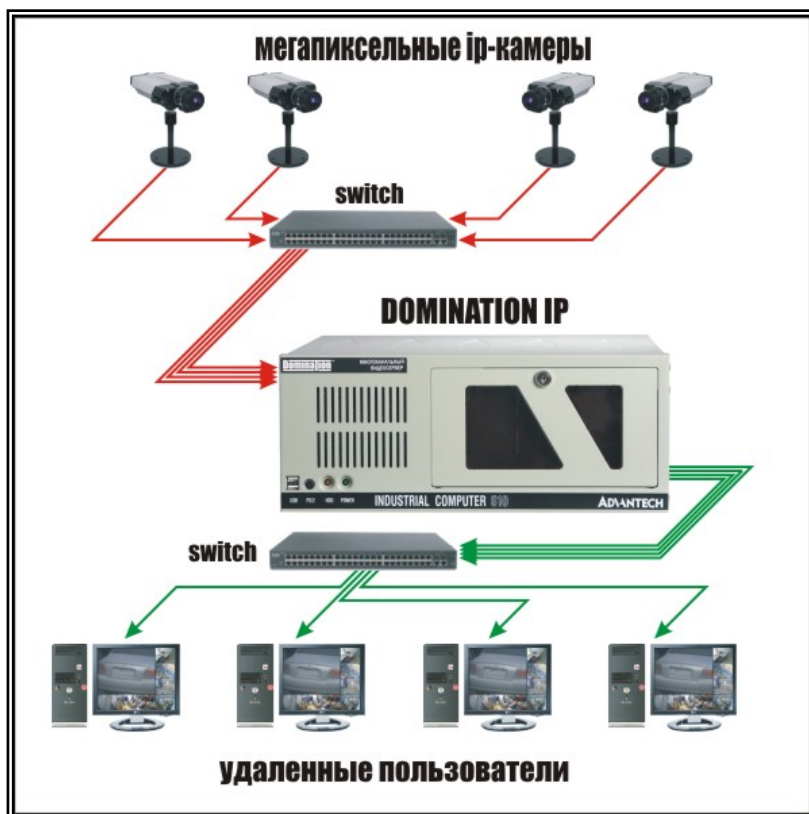


Схема 2. Вариант подключения с объединением IP-камер в отдельную сеть.

**ВАРИАНТ 2.** IP-камеры и видеосервер подключены в общую сеть. При этом видеосервер подключается к общей сети одновременно двумя сетевыми интерфейсами. Видеоклиенты подключаются к серверу по одному сетевому интерфейсу, а все потоки от IP-камер видеосервер получает на втором (схема 3). Также, как и в первом случае, скорость обслуживания видеоклиентов не зависит от объема поступающих с IP-камер данных, и наоборот, в случае интенсивного обслуживания видеоклиентов, скорость получения данных с IP-камер (а значит, и скорость записи) не падает.

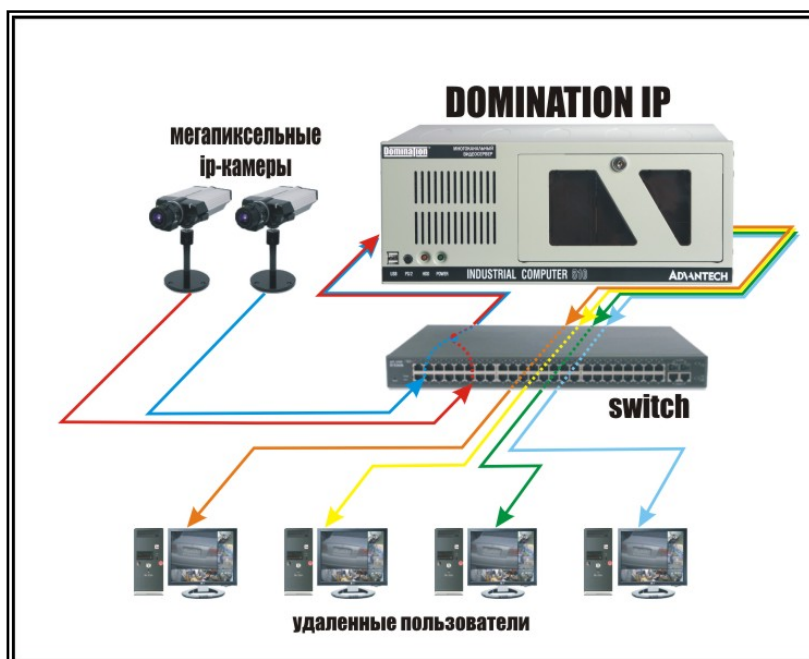


Схема 3. Вариант с подключением IP-камер в общую сеть организации.

Следует упомянуть также и тот факт, что сами IP-камеры отличаются низкой сетевой производительностью. Например, на AXIS 207 при одновременном подключении к камере несколькими пользователями (3-5), скорость выдаваемого видео падает с 25 кадров/с до 4-8 кадров/с. При использовании видеосервера Domination IP в качестве посредника, он будет единственным клиентом для камеры, а пользователи будут подключаться уже не к камере, а к видеосерверу, благодаря чему скорость 25 кадров/с будет сохранена как при просмотре, так и при записи в архив.

Как и все видеосерверы Domination, модель IP выпускается в промышленном корпусе Advantech, позволяющем установить до 4-х жестких дисков. С учетом наличия на текущий момент жестких дисков размером 750 Гбайт, максимальный размер встроенного архива составляет внушительные 3 ТБайт.

Видеосерверы Domination изначально разрабатывались для передачи видеопотоков по компьютерной сети, поэтому переход от аналоговых камер к IP-камерам практически никак не сказался на алгоритмах передачи данных от видеосервера клиентам. Полностью сохранились функции регулирования трафика, как в ручном, так и автоматическом режимах, возможность одновременного просмотра живого видео и архива множеством пользователей, синхронного просмотра живого видео и архива с камер, подключенных к разным серверам, вне зависимости от их модели. Кроме того, такое решение значительно повышает надёжность системы видеонаблюдения на основе IP-камер, поскольку возможно ведение записи в непосредственной близости от зоны наблюдения, что устраняет зависимость видеоархива от устойчивости связи с объектом с одной стороны, и с другой стороны, не ограничивает возможности доступа к системе через глобальные сети.

Теперь появилась возможность создания еще более сложных гибридных систем, объединяющих воедино обработку аналоговых видеосигналов (как в режиме мультиплексирования каналов, так и со скоростью 25 кадров/с на канал) и цифровых потоков с IP-камер.

**Domination IP**, как и серверы предыдущих поколений, работает под ОС Linux, после произведения необходимых настроек может работать без видеоклиентов в течение сколь угодно долгого времени. Видеосерверы **Domination IP** полностью унаследовали от предыдущих поколений такие качества как надежность, защищенность от несанкционированного доступа, отсутствие программных зависаний, быстрое автоматическое восстановление после сбоя по питанию.

**Видеосервер Domination IP** обладает всеми возможностями серверов Domination: 100% управление и функционал по сети, использование встроенного в камеру детектора движения, интеграция с АРМ «ОРИОН», СКУД, ОПС и др. На уровне программы-видеоклиента обеспечена полная совместимость с видеосерверами Domination предыдущих поколений, моделей PRO и CX (схема 4).

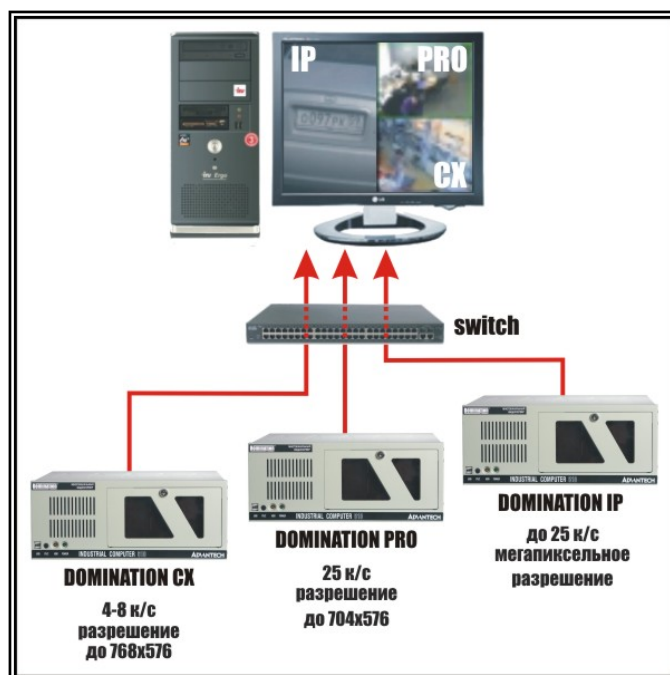


Схема 4. Все поколения серверов могут одновременно работать в одной сети и с одним видеоклиентом.