

«Всевидящее око» - D-Link Secure Cam.



По соотношению цена-качество, халявное пиво не имеет конкурентов.

Эта статья – мой практический опыт монтажа системы видеонаблюдения за производственным процессом на частном предприятии.

Отброшу долгие предисловия и перейду сразу к делу. Начнём с постановки задачи... Требуется в кратчайшие сроки и с минимальными финансовыми затратами установить, отладить и сдать «под ключ» систему видеонаблюдения которая отвечает следующим параметрам:

Количество точек наблюдения – 5. Система должна быть простой в обслуживании (среднестатистический энкейщик должен легко справляться с её обслуживанием). Все камеры должны выводиться в единую точку. Любой сотрудник обладающий правами доступа к системе должен иметь возможность просмотреть и записать изображение с любой камеры прямо со своего рабочего места. Должна быть обеспечена возможность беспроводного подключения к системе на определенной территории предприятия и возможность доступа через интернет для просмотра из удаленного офиса.

После долгих и мучительных поисков, а также тяжких размышлений руководства, было решено собрать систему из оборудования фирмы D-Link. Почему D-Link? Все очень просто. Во-первых, оборудование не дорогое, во вторых на территории РБ трудно было бы найти фирму с более широким ассортиментом сетевого оборудования по приемлемой цене и достаточно высокого качества. Насчет качества поясню сразу: предприятие не занимается производством космических кораблей посему построение сверхнадежной и сверхвысокоустойчивой системы на оборудовании стоящем баснословные деньги отбрасывается изначально. В-третьих, вся сеть предприятия собрана на оборудовании D-Link.

В итоге список получился следующий:

Наименование оборудования:	Кол-во шт.	Внешний вид
DCS-2102 Мегапиксельная Интернет-камера	5	
Адаптер питания Адаптер Power over Ethernet	5	
Коммутатор с 8 портами 10/100Base-T (со встроенной защитой портов)	1	
Сетевой дисковый массив с 2 отсеками для жестких дисков	1	
Источник бесперебойного питания PC Back-UPS ES 525VA Russia линейно-интерактивный ИБП/ для дома и офиса	1	
Монтажный шкаф, УТР кабель, сетевые разъемы RJ-45, колпачки, патч-корды, сетевые розетки, патч-панель, блок розеток и.т.д.	-	-

Описание:

Вкратце опишу отдельно основные устройства, в качестве описания я приведу материалы с сайтов производителей (да простят меня вышеупомянутые) но со своими коррективами.

DCS-2102

DCS-2102 Мегапиксельная Интернет-камера – универсальное и уникальное решение для малого офиса и дома. В отличие от стандартных Web-камер DCS-2102 является полной системой со встроенным процессором и Web-сервером, который передаёт высококачественное видеоизображение для безопасности и наблюдения. Можно получить удалённый доступ к DCS-2102 и управлять камерой из любого компьютера или ноутбука по локальной сети или Интернет через Web-браузер. Простая установка и интуитивный Web-интерфейс предоставляют легкую интеграцию с Ethernet/Fast Ethernet. DCS-2102 также имеет функции удалённого управления и обнаружения движения для комплексного и эффективного решения систем безопасности.

Используя функции захвата кадров и записи можно сохранять стоп-кадры и записывать видео и аудио из Web-браузера непосредственно на локальный жесткий диск без установки специального программного обеспечения, что делает камеру удобной для захвата кадров в любой момент из удалённого местонахождения. DCS-2102 позволяет записывать видео непосредственно на локальное сетевое хранилище без использования специального компьютера для хранения видеофайлов.

DWL-P200

DWL-P200 передаёт данные, и электрические сигналы на устройства Ethernet по одному кабелю Ethernet. Благодаря технологии Power over Ethernet больше не нужно задумываться о том, как поместить устройство Ethernet, например точку доступа, рядом с розеткой сети питания, что обеспечивает большую свободу размещения.

DWL-P200 прост в установке, не требует дополнительных инструментов или ПО. Компактный размер делает установку DWL-P200 лёгкой. После установки терминальный модуль может обеспечивать питание любого устройства Ethernet, требующего напряжение питания 5В или 12В (потребляемая мощность до 15 Вт).

DWL-P200 упрощает установку устройств Ethernet, таких как Интернет-камеры и беспроводные точки доступа, позволяя размещать их вдали от стандартных силовых розеток. Таким образом, эти устройства можно установить на потолке или вне здания, не заботясь о том, что поблизости нет розеток сети питания. Благодаря DWL-P200 можно передавать и данные, и питание на расстояние до 100м, используя стандартный кабель Ethernet, практически без снижения пропускной способности.

DES-1008D

D-Link DES-1008D является неуправляемым коммутатором 10/100 Мбит/с предназначенным для повышения производительности работы малой группы пользователей, обеспечивая при этом высокий уровень гибкости. Мощный и одновременно с этим простой в использовании, DES-1008D позволяет пользователям без труда подключить к любому порту сетевое оборудование, работающее на скоростях 10 Мбит/с или 100 Мбит/с, понизить время отклика и удовлетворить потребности в большой пропускной способности сети.

DNS-323

Сетевой дисковый массив DNS-323 с 2 отсеками для жестких дисков SATA предоставляет пользователям возможность совместного использования документов, файлов, и цифровых медиафайлов в домашней или офисной сети. Благодаря встроенному FTP-серверу возможен удалённый доступ к файлам через Интернет. DNS-323 обеспечивает защиту данных, предоставляя доступ к файлам по локальной сети или через Интернет только определенным пользователям или группам пользователей с правом чтения или чтения/записи каталогов. DNS-323 является идеальным решением как для офисных сотрудников, работающих с конфиденциальными данными, так и для пользователей домашней сети.

В DNS-323 доступны 4 различных режима работы с жесткими дисками (Standard, JBOD, RAID 0, RAID 1), позволяющих пользователям выбрать необходимую конфигурацию. В режиме Standard для использования доступны два отдельных жестких диска. Режим JBOD объединяет оба диска в один. Режим RAID 0 обеспечивает высокую производительность за счет разделения записи и чтения между двумя жесткими дисками. При использовании режима RAID 1 содержимое одного жесткого диска дублируется на другой, что обеспечивает максимальную надежность. Если один из жестких дисков выходит из строя, второй продолжает функционировать в полном объеме.

Back-UPS ES 525VA Russia

Источники бесперебойного питания APC в особых комментариях не нуждаются единственное, что меня просто убивает это то, что разъём защиты Fast Ethernet присутствует не на всех моделях.

Постоянно действующий многополюсный шумовой фильтр, амплитуда остаточного напряжения 0,5% по нормативам IEEE, ограничение всплеска напряжения без временной задержки, соответствие требованиям UL 1449. Масса брутто 7.91 КГ. Необслуживаемая герметичная свинцово-кислотная батарея с загущенным электролитом, защита от утечек. Максимальная выходная мощность 300 Ватт / 525 ВА.

Сборка:

Начинаю с распаковки оборудования





Собираю шкаф



Далее оборудование нужно разместить внутри шкафа. Эта, казалось бы, простая операция требует хорошей сноровки и много терпения, особенно если раньше не приходилось собирать подобные вещи. При сборке и монтаже оборудования я руководствовался следующими правилами: предельная простота, максимальная эргономичность и хорошее охлаждение (PoE адаптеры достаточно сильно нагрываются). В итоге после четырех часов пляски с бубном получилось что-то вот такое:



На этом этапе я посчитал, что можно приступать к предварительной настройке системы. Объясню почему: учитывая опыт предыдущих лет, я привык делать предварительные проверки перед монтажом т.к. бывают такие случаи когда, казалось бы, все должно работать и нет никаких причин для волнения, но уже после качественного и основательного монтажа оказывается что какая-нибудь железка вообще отказывается работать. Фирма-поставщик растерянно пожимает плечами и предлагает в замен почти такую же, но на 5 сантиметров шире, после чего все нужно отирать и монтировать заново. Сказано образно, но суть проблемы и выбора я считаю что отразил. Так вот, приступаем к предварительной настройке...

Настройка:

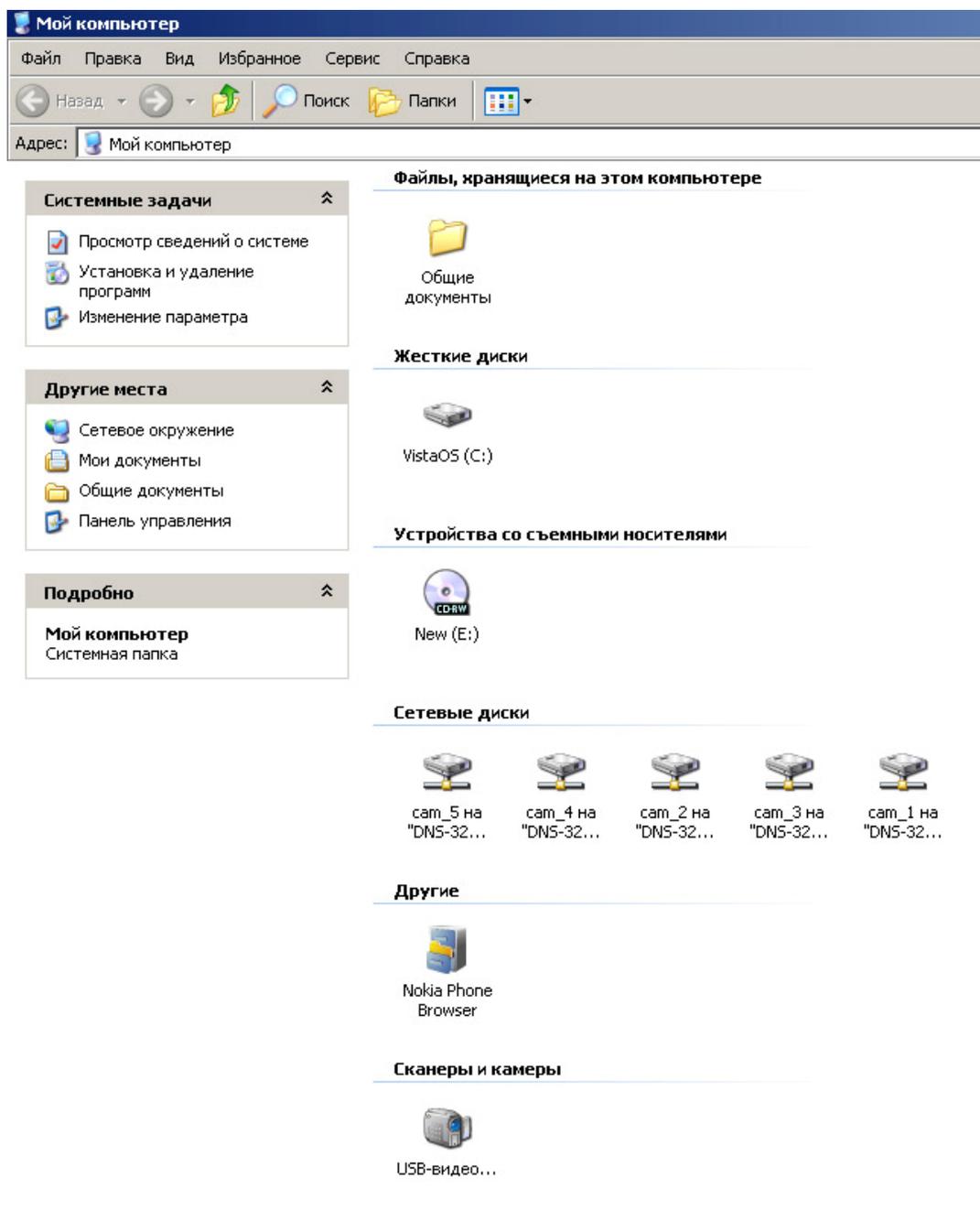
Естественно!!! Ничего не заработало и в этом я не нашел ничего странного. Сначала массив напрочь отказался видеть установленные в него 2 терабайтных жестких диска, потом камеры отказались видеть массив еще некоторые загвоздки с DHCP сервером. В итоге я сделал для себя ценный вывод: перед тем как начинать настраивать оборудование нужно сначала обновить все прошивки, а уж потом приступать. Благо, что на сайте D-Link прошивки всё-таки были. Отдельно хотелось бы отметить специфику подключения камер к дисковому массиву. Чтобы избежать проблем используйте корректные имена директорий, в которых будут храниться видеофайлы и корректные имена камер. Пока я не написал все в нижнем регистре и без пробелов камеры не хотели видеть массив. Ничего особенного в настройках оборудования не было. На массиве я создал директории для каждой камеры и 5 пользователей, объединил их в группу и задал пять паролей, отключил ненужные мне сервисы. Что касается камер, то там еще проще. Каждой камере назначил статический IP, синхронизировал время, включил детектор движения, выставил параметры видео, отключил ненужные сервисы и завёл всё на DNS-323. После этого, всё заработало и начало выглядеть примерно так:



На приведенном снимке камеры подключены через обычные адаптеры 220В, т.к. распаковывать и подключать PoE адаптеры лучше в самом конце установки при монтаже камер непосредственно в места наблюдения. Для того чтобы объединить все в одну точку в комплекте к каждой видеокамере шла программа D-ViewCam которая прекрасно справилась с поставленной задачей. Конечно я заметил в ней массу недоработок, но что поделать другой программы на момент подключения у меня не было. Отдельно хочу отметить, что я не рискнул ставить программу версии 1.0 с диска который шел в комплекте, а на всякий случай скачал последнюю предложенную версию (DCS-100_A1_D-ViewCam v2.04) с

сайта производителя. Всё заработало именно так, как мне было нужно: 5 камер писали видео по детектору движения аккуратно сортируя файлики по дате часу и минуте, параллельно все выводилось на монитор компьютера через D-ViewCam.

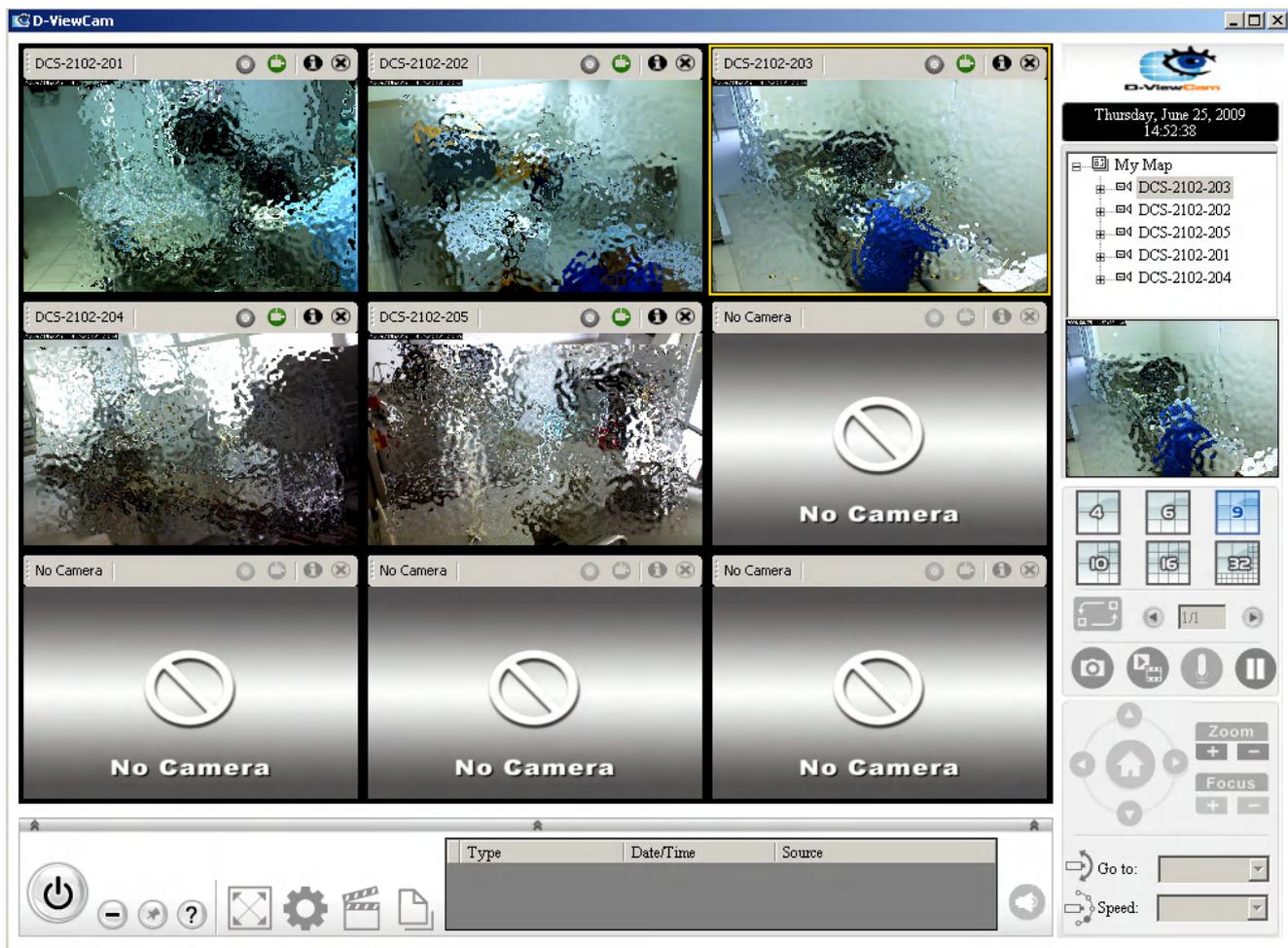
На нужных компьютерах я вывел на каждую камеру сетевой диск. Хочу отметить, что если есть потребность в том чтобы некоторые пользователи могли только просматривать записанные файлы, а некоторые просматривать и удалять, то она легко реализуется на самом DNS-323.



Осталось развести камеры по помещениям и повесить шкаф с оборудованием в укромное место, что не составило особого труда (см. фото).



Конечно, торчащие PoE адаптеры, синие патч-корды и нелепый гигрометр на стене смотрятся не сильно привлекательно, но я думаю, что это вопрос решаемый. К монтажу точки Wi-Fi я решил приступить чуть позже, т.к. нужно будет получать необходимые разрешения на её установку.



**На всякий случай поясню, изображение с камер специально замутнено, на деле изображение резкое.*

Подводим итоги...

В итоге у нас получилась недорогая и очень функциональная система наблюдения за технологическим процессом, которая обладает следующими возможностями:

- Возможность круглосуточного наблюдения за технологическим процессом
- Включение записи по детектору движения (детектор движения программный)
- Возможность просмотра изображений с камер на любом компьютере локальной сети в.т.ч. сети Интернет (пользователем с соответствующими правами)
- Возможность приближения полученного изображения (цифровое увеличение - интерполяция)
- Возможность записи по сигналу замкнутых (разомкнутых) контактов реле либо других переключателей
- Возможность двухсторонней аудиосвязи с любой из камер (обратная аудиосвязь с камерой осуществляется посредством подключения дополнительной акустической системы в имеющийся на камере разъём)
- Повышенная надёжность хранимых данных (путем создания зеркального RAID массива)
- Управления правами доступа к записанным данным
- В случае отключения питания сети система работает продолжительное время полностью автономно (>20 минут)
- Система устойчива к скачкам напряжения и помехам в сети 220В
- Независимость от компьютеров локальной сети

Это далеко не все возможности данной системы, а только те которые я реально проверил и которые действительно нужны данном случае реализации.

Недостатки:

- Программа просмотра умеет увеличивать только к центру кадра
- На мой взгляд, программа обладает староватым и тяжеловатым интерфейсом, который я с удовольствием доработал бы. :)

© Slogan Gray

www.delta-f.narod.ru
delta-f@yandex.ru