

Содержание:

image not found or type unknown



Введение

В настоящее время использование камер видеонаблюдения пользуется популярностью у большого количества пользователей. Такие видеоустройства применяются в самых различных сферах деятельности человека. Как средство контроля и безопасности видеокamеры устанавливаются как в крупных организациях, так и в частных домовладениях. Современные видеокamеры активно используются для передачи видеоданных в интернете.

Их также используют для построения видеосистем как на территориально больших, так и для малых объектов. Особенно они становятся незаменимы при контроле и мониторинге удалённых точек, где существует необходимость применения необслуживаемого оборудования. Когда срочно требуется установить «временные» kamеры, веб-kamеры незаменимы, ведь для их установки не требуется тянуть отдельные провода и поэтому монтаж будет быстрым и лёгким.



Web-камера - цифровая видео

или фотокамера, способная в реальном времени фиксировать изображения,

предназначенные для дальнейшей передачи по сети Интернет.

История появления web-камеры

Первая в истории веб-камера была запущена в 1991 году и показывала кофеварку в Троянской комнате Кембриджского университета. Веб-камера была создана, чтобы помочь людям, работавшим в других концах здания, не ходить за кофе впустую. Камера доставляла на рабочие столы пользователей актуальную чёрно-белую картинку 128x128 точек, по которой можно было видеть, пуст ли кофейник.

Камера была установлена в локальной сети в 1991 году, и использовала плату видеозахвата на компьютере Acorn Archimedes. Когда в марте 1993 года браузеры получили возможность отображать картинки, стало ясно, что это самый простой путь сделать картинку общедоступной. • В 09:54 UTC 22 августа 2001 года камера была окончательно выключена, а кофейник (немецкая модель Krups, где-то четвёртый или пятый по счёту из появлявшихся на картинке) был продан на аукционе eBay за £3350 изданию Spiegel Online, интернет-версии журнала DerSpiegel.

Устройство web-камеры

Web-камера содержит объектив, оптический фильтр, ПЗС или КМОП матрицу, схему цифровой обработки изображения, схему компрессии изображения и опционально веб-сервер для подключения к сети.



IP-камера -

является разновидностью web-камеры, особенностью которой является передача видеопотока в цифровом формате по сети Ethernet, использующей протокол IP

Являясь сетевым устройством, каждая IP-камера в сети имеет свой IP-адрес.

В отличие от аналоговых камер, при использовании IP-камер, после получения видеокadra с ПЗС (англ. CCD) или КМОП (англ. CMOS) матрицы камеры, изображение остаётся цифровым вплоть до отображения на мониторе

Области применения IP-камеры

IP-камеры применяются для решения следующих задач:

- системы видеонаблюдения;
- удалённый мониторинг за технологическими процессами (редко, по причине недостаточной пропускной способности Ethernet, там где не требуется сверхвысокая частота кадров);
- удалённое управление проектами;
- визуальная верификация внештатных ситуаций; продвижение в сети туристических и других услуг.

Механизмы передачи данных, сеть и протоколы

IP-камеры работают по стеку протоколов TCP/IP. TCP/IP — сетевая модель с четырьмя уровнями прохождения данных: прикладным, транспортным, сетевым, сетевого доступа.

Распределение протоколов по уровням:

1. Прикладной — HTTP, RTSP, FTP, DNS и др.
2. Транспортный — TCP, UDP, SCTP, DCCP и др. (RIP, протоколы маршрутизации типа OSPF, работающие поверх IP, — часть сетевого уровня).
3. Сетевой — IP (вспомогательные протоколы, например ICMP и IGMP, работают поверх сетевого протокола, но относятся к сетевому уровню, а ARP — самостоятельный вспомогательный протокол, работающим поверх канального уровня).
4. Уровень сетевого доступа — Ethernet, IEEE 802.11 WLAN, SLIP, Token Ring, ATM и MPLS, физическая среда и принципы кодирования информации, T1, E1

Способы передачи сигнала IP-камерой

Есть три способа: проводной, беспроводной и гибридный (два способа: проводной и беспроводной).

Проводное соединение обеспечивает стабильную и высокоскоростную трансляцию, но требует прокладки сетей, ограниченных по длине типом кабеля: 100 м — для витой пары, 500 м — для коаксиала, 100 км — для оптоволокна (без учета повторителей или коммутаторов).

Для беспроводной трансляции в IP-камеру встраивают Wi-Fi-модуль (чаще всего) или 3G/4G-модуль. Дальность передачи ограничена и снижается из-за физических преград в направлении роутера и электромагнитных помех.

IP-камеры с гибридной передачей данных используют проводную и беспроводную связь, обеспечивая повышенную надежность локальной сети.

Преимущества по сравнению с аналоговыми камерами

- Построение масштабируемых распределённых систем видеонаблюдения;
- широкий диапазон настроек работы камеры;
- отсутствие двойной конвертации сигнала, свойственного аналоговым камерам;
- отсутствие привязки к аналоговым видеостандартам, в результате чего:
- многие IP-камеры обладают разрешением, не доступным для аналоговых;
- есть возможность использования прогрессивной развёртки;
- возможность передачи аудиопотока по сети параллельно с видеопотоком;
- возможность передачи потока с высоким сжатием, которое позволяет экономить место на цифровых носителях, не требуя при этом высокопроизводительного видеорегистратора.

Недостатки по сравнению с аналоговыми камерами

- цена на IP-камеры выше, чем у аналоговых камер;
- светочувствительность матрицы мегапиксельных IP-камер как правило существенно ниже, чем у аналоговых камер, что затрудняет использование IP-камер на улице;^[1]
- необходимость декомпрессии видеопотока на компьютерной платформе (клиенте);
- подверженность к внешнему сетевому воздействию по сети (взлому);
- аппаратное зависание (при отсутствии функции Watchdog).