



Александр Барон

QTS Gateway – готовое решение для промышленного Интернета вещей

В статье представлено решение для создания собственного облачного сервиса промышленного уровня на базе компьютеров компании IEI с интегрированной операционной системой QTS Gateway. Данная система позволяет хранить и обрабатывать большие объёмы данных и обеспечить безопасное соединение между устройствами и облачными сервисами. Это даёт возможность снизить затраты на разработку систем автоматизации и управления и не зависеть от других поставщиков сетевых услуг.

Говоря о сетевых серверных решениях, мы обычно подразумеваем высокопроизводительные компьютеры, являющиеся ключевыми узлами сети и выполняющие основные вычислительные задачи. Это справедливо в том случае, если мы имеем персональные компьютеры (терминалы) с производительностью, недостаточной для выполнения поставленной задачи. В этом случае лучше вкладывать ресурсы в построение мощного сервера, который будет выполнять задачи от нескольких клиентов, чем увеличивать мощность персонального компьютера, выполняющего зачастую ограниченный ряд задач. Также мощные серверы могут быть востребованы при большом количестве клиентов, что актуально для больших предприятий или поставщиков сетевых услуг.

На сегодняшний день значительная вычислительная мощность персональных компьютеров позволяет выполнять большинство задач локально и даже делиться этим ресурсом для облачных вычислений, поэтому необходимость в мощном сервере в рамках малых и средних предприятий отпадает. Но развитие сетевых сервисов требует сохранения сетевой инфраструктуры и её расшире-

ния. Возникает три варианта построения вычислительной сети.

1. Высокопроизводительный сервер с универсальной серверной операционной системой.
2. Использование сетевых сервисов от сторонних поставщиков.
3. Специализированный компьютер, выполняющий ограниченный набор необходимых серверных функций.

В первом случае возникают значительные затраты на оборудование, программное обеспечение и обслуживание системы. Во втором система зависит от качества предоставляемых услуг, и существует опасность нарушения целостности и конфиденциальности данных. В связи с этим для решения конкретных задач может быть целесообразно использование третьего варианта. Примером такого решения является NAS.

NAS (Network Attached Storage) – это сетевая система хранения данных, представляющая собой отдельный компьютер, основным назначением которого является предоставление сервисов для хранения данных другим устройствам в сети. Компьютер может быть построен на любой архитектуре и обычно не имеет возможности подключения дисплея и клавиатуры, а управляется по

сети. Он представляет собой полноценный сервер, но с более низкой производительностью и с предустановленной операционной системой, готовой к выполнению поставленной задачи. Упрощённая аппаратная и программная часть повышает надёжность системы, что особенно важно для сервера, работающего непрерывно, а управление через браузер делает систему совместимой с любыми компьютерами в сети.

Несмотря на то что NAS предназначены только для управления данными, они позволяют выполнять любые приложения, поэтому NAS стали применяться в быту и на небольших предприятиях в качестве мини-серверов. Существующие NAS помимо управления файлами выполняют функции мультимедийного сервера или плеера, видеорежиссёра, почтового сервера, сервера управления учётными записями и т.п., и всё это уже из коробки, без дополнительной платы.

Одним из ведущих производителей NAS является тайваньская компания QNAP, входящая в группу компаний IEI Group.

Основным направлением деятельности IEI Group является разработка и производство промышленной ком-

Таблица 1

Преимущества системы QTS Gateway

	Традиционный промышленный ПК	Облачный ПК
Удалённая виртуальная машина	Нет	Да
Операционная система	Нет (приобретается и устанавливается отдельно)	Встроенная система с поддержкой виртуализации
Дистанционное управление устройствами	Нет (требуется дополнительное ПО)	Бесплатное ПО: Qcenter, QPulse
Резервирование данных	Нет (требуется дополнительное ПО)	Hybrid Backup Sync
Видеонаблюдение	Нет (требуется дополнительное ПО)	Бесплатное ПО: Surveillance Station
Система хранения данных RAID	Нет (необходимо использовать специализированную платформу)	RAID 0, RAID 1
Поддержка мобильных устройств	Нет	Бесплатное ПО: Qfile, Qmanager

пьютерной техники под торговой маркой iEi.

До недавнего времени компания IEI занималась только производством компонентов и платформ для системных интеграторов и производителей собственного оборудования, которые сами создавали законченные аппаратно-программные решения для предприятий. Такая бизнес-модель даёт возможность сосредоточиться на производстве качественных универсальных компонентов, а интеграторам предлагать решения, наиболее соответствующие требованиям заказчика. Но развитие сетевой и информационной инфраструктуры на всех уровнях требует наличия большего количества компьютерных решений, и привлечение системных интеграторов для решения всех задач становится дорогим удовольствием для предприятия. Эта тенденция сориентировала производителей на разработку готовых решений для создания сетевой инфраструктуры управления производством, которая получила общее название промышленного Интернета вещей. Одним из таких решений является QTS Gateway – промышленный NAS-сервер, который служит шлюзом между промышленными компьютерами и сетью предприятия.

QTS GATEWAY

QTS Gateway – это промышленный компьютер, работающий под операционной системой QTS, созданной специально для промышленных компьютеров компании IEI и полностью интегрируемой с операционной системой QTS сетевых систем хранения данных QNAP. QTS Gateway разрушает стереотипы представлений о том, что промышленные компьютеры не имеют стандартного предустановленного программного обеспечения. Компьютер с операционной системой QTS позволяет легко контролировать состояние системы, а различные загружаемые бесплатные приложения могут выполнять разнообразные пользовательские задачи. Это даёт системе конкурентные преимущества (табл. 1) по сравнению со стандартными промышленными компьютерами в многофункциональности и стоимости построения клиент-серверной архитектуры.

TANK-860-QGW

В качестве NAS-сервера QTS Gateway может выступать любой компьютер, работающий под управлением ОС QNAP

QTS и обладающий необходимыми характеристиками для применения в промышленных условиях. Компания IEI предлагает несколько устройств, предназначенных для этой цели, таких как встраиваемые компьютеры, панельные компьютеры и защищённые системы хранения данных. Одним из первых и наиболее функциональных является встраиваемый компьютер TANK-860-QGW, который мы и рассмотрим подробнее.

TANK-860-QGW имеет слоты расширения PCI и PCIe, а также большой набор портов ввода-вывода, что позволяет использовать его как центр управления непосредственно на производстве. Благодаря наличию двух отсеков для накопителей формата 2,5" можно создать выделенный центр сбора данных, способный работать с облачными сервисами. Можно также получить данные непосредственно с работающей системы и сохранить их на съёмном накопителе формата CFast.

TANK-860-QGW имеет прочный металлический корпус, защищающий от ударов и вибрации, а система охлаждения позволяет обеспечить стабильную работу в расширенном диапазоне температур –20... +60°C при использовании твердотельных накопителей.

На рис. 1 показан внешний вид компьютера.

Система питания TANK-860-QGW имеет широкий диапазон входных напряжений и резервированный ввод, что предотвращает потерю данных при внезапных сбоях в подаче питания.

Наличие трёх видеовыходов (VGA, DisplayPort и DVI) обеспечивает вывод видеоизображения высокого качества на несколько дисплеев. Это также выгодно отличает системы QTS Gateway от стандартных NAS-серверов, управляемых только с помощью удалённой консоли. Но удалённое управление всё равно остаётся основным сценарием использования NAS-сервера. Помимо непосредственной работы с данными в промышленных условиях необходимо также удалённо контролировать состояние аппаратной части системы и подключённых к ней устройств. Для этого компьютеры компании IEI поддерживают модули iRIS-2400, которые реализуют дистанционный контроль системы, включая управление питанием, подключение к удалённой консоли и отправку аварийных сообщений по электронной почте или SMS.

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ

Основной особенностью QTS Gateway является ориентированность на выполнение прикладных задач, предназначенных для конкретной области применения. Это можно реализо-



Рис. 1. Встраиваемый компьютер TANK-860-QGW

вать двумя способами: используя полноценную виртуальную машину или контейнер для небольших специализированных приложений.

Virtualization Station – встроенная виртуальная машина

Встроенное программное обеспечение Virtualization Station позволяет безболезненно интегрировать существующие операционные системы пользователя с NAS-сервером без дополнительных затрат на аппаратное обеспечение и в полной мере использовать существующую информационную инфраструктуру предприятия. Простой интерфейс позволяет создавать и управлять несколькими виртуальными машинами с различными операционными системами, такими как Windows, Linux и другие.

Виртуальная машина делит сетевой интерфейс с основной аппаратной частью и использует внутренние коммуникации для достижения высокой скорости передачи данных. Ранее для взаимодействия с виртуальной машиной требовался выделенный внешний высокоскоростной сетевой порт, и обмен данными с ресурсами компьютера осуществлялся через внешний коммутатор, являющийся узким местом при передаче данных. Сейчас при обмене данными используется концепция программно-конфигурируемой сети (Software-Defined Networking – SDN), обеспечивающей передачу данных без ограничений.

Поддержка технологии аппаратной виртуализации ввода-вывода Intel VT-d (Virtualization Technology for Directed I/O) позволяет подключать к виртуальной машине внешние устройства по шине PCI или PCIe, а также через порты RS-232, USB и порты цифрового ввода-вывода. При этом отсутствует необходимость в сложной настройке и конфигурировании аппаратной и виртуальной части для организации соответствующих режимов работы.

Рассмотрим работу с виртуальными машинами подробнее.

Создание виртуальной машины

Для запуска сторонней операционной системы в виртуальной среде QNAP QTS необходимо использовать приложение Virtualization Station. Запустив приложение, вы увидите список установленных виртуальных машин. Количество виртуальных машин, исполняемых на одном сервере, зависит от объёма физических

ресурсов, выделяемых для каждой операционной системы. Например, на сервере с двумя гигабайтами оперативной памяти вы можете запустить две системы, выделив каждой по 1 Гбайт. Можно создать новую виртуальную машину с использованием образа загрузочного диска операционной системы или импортировать виртуальную машину, уже развёрнутую на локальном или удалённом сервере QTS, а также импортировать системы, созданные в других службах виртуализации. Поддерживается импорт конфигураций в форматах OVF (Open Virtualization Format) и VMware.

Образы OVF можно загрузить как с NAS-сервера, так и с локального компьютера, с которого осуществляется доступ к QTS. Образы VMware должны быть предварительно экспортированы с другого сервера VMware или созданы из физической ОС и сохранены на NAS-сервере.

Возможность работы с виртуальными машинами VMware является преимуществом решений QNAP, так как позволяет использовать наиболее распространённый механизм виртуализации и легко переносить существующие физические и виртуальные системы в среду QTS, используя технологию P2V. Бесплатно распространяемое программное обеспечение VMware vCenter Converter позволяет создать виртуальную машину из существующей физической ОС на имеющемся компьютере. VMware vCenter Converter поддерживает конвертацию различных, в том числе устаревших операционных систем, и может запускаться как на локальном компьютере, так и удалённо. Это значительно сокращает расходы и облегчает переход на новую аппаратную платформу.

При создании новой виртуальной машины определяется объём ОЗУ и количество ядер процессора, выделяемых для работы устанавливаемой операционной системы. Также можно задать ограничения для доступа пользователей к этой системе. Конфигурацию настроек можно задать самостоятельно или выбрать из списка шаблонов для наиболее часто используемых операционных систем. После создания виртуальной машины и установки или импорта на неё операционной системы она появится в списке и будет готова к запуску.

Работа с виртуальной машиной

Основным способом взаимодействия с NAS-сервером является работа через

Web-интерфейс. Этот же способ является основным и для компьютеров QTS Gateway, несмотря на возможность использования собственного дисплея, предоставляя большие возможности для конфигурирования. Полноценная работа с виртуальной машиной также реализована через Web-интерфейс. При выборе виртуальной машины из списка и нажатии кнопки «консоль» в окне браузера появится полное изображение рабочего стола операционной системы. С системой можно взаимодействовать с помощью мыши, физической и экранной клавиатуры. Система реагирует на служебные комбинации клавиш, такие как Alt+Ctrl+Del, её можно выключить или перезагрузить.

Работа в консольном режиме с удалённой виртуальной машиной снижает нагрузку на сеть и обеспечивает сохранность данных. При работе с различными форматами файлов, хранящимися на NAS-сервере и не поддерживаемыми его стандартными приложениями, вы вынуждены загружать эти файлы на локальный компьютер для работы с ними. Установив требуемое приложение на виртуальную машину, вы можете работать с файлами непосредственно на сервере. Файлы не нужно целиком передавать по сети, и исключается возможность их перехвата и потери важных данных.

Виртуальная машина поддерживает работу с локальными устройствами компьютера. Можно контролировать работу устройств хранения данных, сетевых интерфейсов и портов ввода-вывода, а также отключать и подключать новые устройства. При этом нет необходимости в поиске и установке драйверов, так как все устройства эмулируются виртуальной машиной, и её задача – уметь работать с конкретной аппаратной средой. Так как система QTS поставляется предустановленной на конкретный компьютер, то и виртуальная машина уже имеет драйверы для всех её устройств. Только при установке нестандартных плат расширения могут потребоваться действия для обеспечения её полноценной работы. В этом случае нужно обращаться в службу технической поддержки компании IEI, а не искать драйверы для используемой ОС.

Virtualization Station поддерживает подключение различных USB-устройств, таких как накопители, считыватели карт памяти, ключи безопасности, сканеры штрих-кодов и смарт-карт и т.п., непосредственно к портам NAS-сервера. Но также Virtualization Station может

получить доступ к USB-устройствам удалённого компьютера. Данная функция поддерживается на компьютерах с операционной системой Windows 8 и выше.

Container Station – контейнер для запуска небольших приложений

Приложение Container Station создано в соответствии с философией JeOS (Just Enough OS). JeOS – это компактные сборки операционных систем, предназначенные для выполнения конкретных прикладных задач. Обычно это дистрибутивы Linux, созданные для бытовых устройств или виртуальных машин.

Именно концепция JeOS была применена в приложении Container Station для простой виртуализации на NAS-сервере и позволила создать готовую оболочку для разработчиков собственной ИТ-инфраструктуры. В Container Station реализованы системы виртуализации LXC и Docker®, не использующие виртуальные машины, а создающие виртуальное окружение с собственным экземпляром ядра операционной системы для каждого контейнера. Разработчики и системные администраторы могут легко и свободно пере-

носить контейнеры между ПК, QTS Gateway и облачными сервисами.

LXC – это контейнер для установки легковесных образов Linux (например Ubuntu, Debian, Fedora), на котором базируется собственное программное обеспечение пользователя.

Docker позволяет использовать большое число готовых приложений и сервисов из реестра Docker Hub Registry. В реестре можно найти большое количество официальных и сторонних приложений, таких как системы управления базами данных, Web-сервисы и инструменты для разработки. Установка приложений происходит автоматически без необходимости выполнения сложных настроек.

Каждое приложение в собственном контейнере требует не более 64 Мбайт оперативной памяти, поэтому на одном компьютере может быть запущено большое количество различных оболочек, в отличие от полновесных виртуальных машин, резервирующих почти все ресурсы.

Для обмена с внешними устройствами Container Station использует протоколы обмена и передачи данных, принятые для среды Интернета вещей,

например, MQTT и AMQT. Container Station позволяет легко развернуть требуемое программное окружение и получить простое интегрированное решение для конкретной задачи.

ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

QTS Gateway имеет несколько инструментов, позволяющих системным администраторам использовать различные визуальные представления, для управления и мониторинга IPMI-сервера или других устройств с установленной операционной системой QTS, уменьшая затраты на обслуживание и повышая эффективность работы персонала.

QPulse – мониторинг инфраструктуры

QPulse – это централизованная система для исследования, структурирования, мониторинга и управления серверами, компьютерами и тонкими клиентами и другими критическими компонентами сети из одной точки. Управление может осуществляться как с любого из клиентов сети, так и из внешних сетей.



Неограниченные возможности встраиваемых приложений



ПК для медицины

HTB-100

- Платформа на базе процессора 6-го поколения Intel® Core™
- Поддержка трёх независимых портов дисплея с высоким разрешением
- Изолированные COM-порты для обеспечения безопасности
- Опциональный слот расширения PCIe x16 для обеспечения гибкой функциональности



ПК для автотранспорта

Серия IVS-300

- Процессор Intel® Skylake ULT/Baytrail
- Поддержка 4×PoE-портов стандарта IEEE 802.3af и опционально 3G/Wi-Fi
- 2×RS-232, 1×изолированный порт RS-422/485
- 4×DI/DO
- Сертифицирован CE/FCC/EMARK

IEI Integration Corp.

No. 29, Zhongxing Rd., Xizhi Dist., New Taipei City 221, Taiwan

TEL : +886-2-86916798 / +886-2-26902098 FAX : +886-2-66160028 sales@ieiworld.com www.ieiworld.com



Реклама

Операционные системы, поддерживаемые QPulseAgent

Платформа	Операционная система
x86 – Windows	Windows XP/7/Vista/8/8.1/10, Windows Server 2008/2012
AMD64 – Windows	Windows XP/7/Vista/8/8.1/10, Windows Server 2008/2012
X86 – Linux	Ubuntu 12.x/14.x/15.x

QPulse выполняет следующие функции:

- контроль состояния сервера. Поддерживается мониторинг множества параметров: использование ресурсов центрального процессора, ОЗУ и накопителей, температура процессора, скорость вентиляторов и многое другое;
- мониторинг сетевых ресурсов с использованием только одной платформы. Идентифицируются все сетевые устройства, такие как маршрутизаторы и коммутаторы, и строится топологическая карта сети;
- наблюдение за объектом с использованием программного обеспечения QPulseAgent или IPMI 2.0;
- отслеживание состояния критически важных устройств и управление аварийными сообщениями;
- создание отчётов для анализа производительности сетевых ресурсов;
- восстановление рабочего состояния системы с минимизацией времени на анализ неисправностей.

QPulseAgent

QPulseAgent – это клиентское программное обеспечение, устанавливаемое на рабочие станции, для дистанционного управления ими и мониторинга с помощью QPulse. Это программное обеспечение автоматически устанавливается при добавлении устройства на сервере QPulse. Также по желанию его можно установить вручную. На данный момент QPulseAgent поддерживает операционные системы, представленные в табл. 2.

Удалённый доступ к графической консоли (KVM)

QTS имеет собственное решение для реализации удалённого доступа к графической консоли для серверов с IPMI, обеспечивающее доступ к серверу, даже если он выключен или находится в режиме конфигурации BIOS. Решение, реализованное в QPulse, поддерживает многоканальный интерфейс, позволяющий получить доступ более чем одному клиенту одновременно. Также поддерживается доступ к устройствам без IPMI с использованием технологии

noVNC. Сервер QTS Gateway, такой как TANK-860-QGW, позволяет записывать все данные, получаемые через KVM, в формате видеофайла. Это даёт уникальную возможность отслеживать определённые моменты каждого действия на сервере и усилить безопасность.

Q'center – центр управление несколькими NAS

Интегрированное приложение Q'center позволяет управлять несколькими сетевыми хранилищами QNAP и системами IEI QTS Gateway одновременно. Q'center необходимо установить на одно из устройств в сети в качестве сервера управления, и вся актуальная системная информация станет доступна в виде наглядных схем. Это помогает системным администраторам распределять системные ресурсы и планировать выделение дискового пространства в сети для будущих задач.

На рис. 2 показана схема централизованного управления.

Можно настроить вид отображаемых данных и установить индикаторы ключевых параметров, таких как свободное дисковое пространство, загрузка аппаратных ресурсов или пропускная способность сети. При обнаружении критических значений индикаторов Q'center оповестит администратора срочным сообщением.

Q'center также упрощает процесс обслуживания сети с большим количеством NAS-серверов. Расширенные функции позволяют проводить резервное копирование, восстановление системных настроек, установку и обновление приложений и встроенного ПО на всех устройствах сети.

Для того чтобы эффективно управлять NAS-сервером с помощью Q'center и быть уверенным, что доступ к нему не будет ограничен из-за сложной топологии сети или наличия в ней брандмауэров, можно установить пакет Q'center Assistant. Он использует технологию преобразования сетевых адресов (NAT) для прямого соединения клиента и сервера Q'center.

Также компания QNAP предоставляет версию Q'center для исполнения на виртуальных машинах в средах VMware и Windows Hyper-V.

ХРАНЕНИЕ, ОБРАБОТКА И РЕЗЕРВИРОВАНИЕ ДАННЫХ

QTS является облачной операционной системой, обеспечивающей различные методы управления данными, но имеющей более разнообразную и простую функциональность. В наш век взрывного роста объёма информации она позволяет легко искать необходимые данные, сохранять их и делиться ими с другими устройствами или облачными сервисами.

Основной задачей систем хранения данных и NAS-серверов является хранение резервных копий важных данных и возможность оптимальной и быстрой синхронизации архивов. QTS предлагает несколько методов работы с архивами.

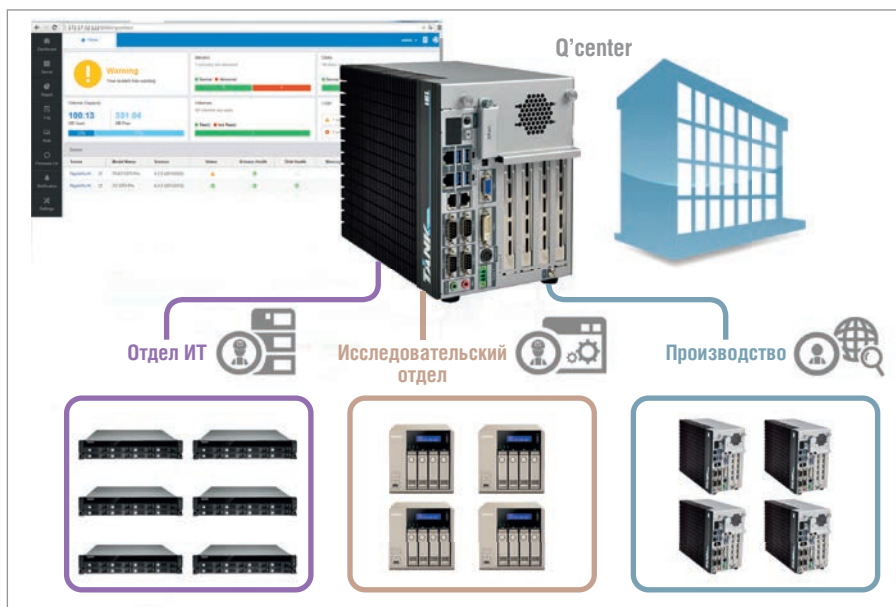


Рис. 2. Централизованная система управления Q'center



Интеллектуальное
управление



Расширенные возможности
персонала

Сделайте промышленную автоматизацию источником прибыли вашего бизнеса

Промышленность меняется благодаря интернету вещей. Эффективные технологии и опыт компании Schneider Electric позволяют вам раскрыть потенциал производства и не просто вести ваш бизнес, а полноценно управлять им в режиме реального времени.

Благодаря интеллектуальному управлению и расширенным возможностям персонала вы сможете постоянно повышать ваши производственные показатели и получать максимальную прибыль.

Добро пожаловать в будущее автоматизации!

www.schneider-electric.ru/future-of-automation



Life Is On

Schneider
Electric

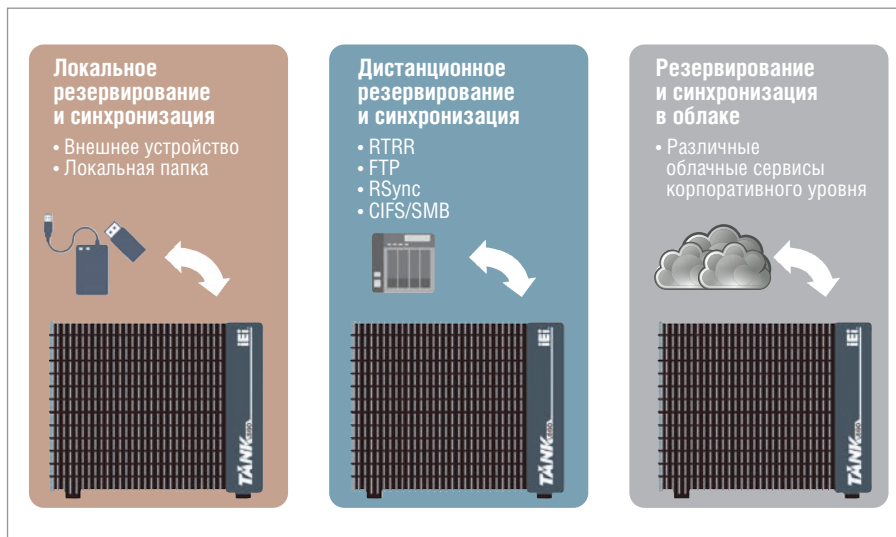


Рис. 3. Варианты резервного копирования и синхронизации данных

При отсутствии подключения к сети по техническим причинам или соображениям безопасности можно резервировать и синхронизировать данные, сохранённые на локальном или внешнем диске, подключённом непосредственно к компьютеру. Компьютер, NAS-сервер и QTS Gateway TANK-860-QGW могут быть частями общей сети и легко синхронизировать данные из рабочей среды с NAS-сервером с использованием технологии QNAP RTRR (Real-Time Remote Replication) или с другим компьютером по протоколам CIFS, SMB или FTP.

Технология RTRR сохраняет несколько версий файлов за установленный период времени. При сбое файл может быть восстановлен до конкретной версии, существовавшей в указанное время. Можно установить различные периоды резервирования от часа до месяца, чтобы динамически контролировать количество версий файла. Резервирование может осуществляться как в реальном времени, так и по расписанию. Благодаря двусторонней синхронизации оптимизируется объём передаваемых данных и количество копий файлов, а также обеспечивается целостность информации во всех синхронизируемых папках. Это особенно полезно при совместной работе с файлами в различных отделах и филиалах компании.

Для централизованного управления архивируемыми и синхронизируемыми данными применяется приложение Hybrid Backup Sync. Оно является полноценным решением для резервирования данных и эффективного управления дисковым пространством на всех устройствах, с которыми происходит синхронизация данных. Hybrid Backup

Sync контролирует все устройства в локальной сети, удалённые NAS-серверы и облачные сервисы. Для синхронизации данных поддерживаются сервисы Amazon® Cloud Drive, Google™ Drive, Dropbox™, Microsoft® OneDrive®, Яндекс.Диск. Также QTS может использовать облачные сервисы Amazon S3, Amazon Glacier, Microsoft Azure, Google Cloud Storage и другие сервисы для резервирования, совместимые с протоколами S3, OpenStack Swift и WebDAV. Различные возможности резервирования показаны на рис. 3.

Для оптимизации использования сетевых ресурсов Hybrid Backup Sync использует сжатие архивных файлов, удаление файлов по заданному пользователем расписанию и определение редко используемых файлов. Можно отфильтровать файлы по различным параметрам для экономии дискового пространства и стоимости хранения данных.

Поддержка многозадачности и многопоточности при передаче данных увеличивает скорость копирования файлов и эффективность работы, разбивая большие файлы на маленькие блоки перед загрузкой. Также есть возможность просмотреть файлы непосредственно в облаке и загрузить только необходимые.

Безопасность данных

При хранении и передаче данных в сети значительно увеличиваются угрозы безопасности данных. Для системы QTS Gateway как центра хранения данных требуется строгая защита данных, особенно конфиденциальной информации и файлов данных, критически важных для управления промышленным оборудованием. QTS Gateway имеет встроенную полноценную защиту

данных, учитывающую эти требования и позволяющую пользователям сосредоточиться на выполнении системных задач.

Два сетевых порта на промышленном NAS-сервере TANK-860-QGW позволяют сегментировать сеть по уровням доступа, ограничив прикладным сервисам доступ к портам в каждом сегменте, и построить сеть в соответствии с требованиями безопасности для различных устройств и программ. А возможность агрегирования каналов позволяет объединить интерфейсы не только для увеличения производительности, но и для балансировки нагрузки на сеть.

Операционная система QTS имеет развитый механизм разграничения доступа ко всем ресурсам, включая сетевые службы, дисковые накопители и отдельные файлы, виртуальные машины и т.д., по учётным записям пользователей, поэтому защита учётных записей очень важна. Для доступа к ним используется двухуровневая идентификация пользователей с помощью пароля и приложения на мобильном устройстве пользователя. Поддерживаются устройства с операционными системами Android, iOS, BlackBerry и Windows Phone. Мобильное приложение генерирует дополнительный шестизначный одноразовый пароль каждый раз при входе пользователя в систему.

Безопасность данных при передаче по сети гарантируется использованием криптографических протоколов SSL и SSH, шифрующих передаваемые данные и служебную информацию с помощью алгоритма AES с 256-битовым ключом. Для доступа и передачи файлов по безопасным сетям используется протокол SFTP. Шифровать можно также хранимые файлы. Поддерживается шифрование целых томов или отдельных папок, а также внешних накопителей. Это предотвращает утечку важных данных даже при краже накопителей.

Дополнительный уровень безопасности может быть реализован с помощью установки в QTS Gateway приложения VPN-сервера для создания защищённого канала передачи, или QNAP Proxy Server для создания прокси-сервера, увеличивающего не только безопасность, но и производительность передачи данных.

Для защиты от вирусных атак QTS Gateway имеет встроенное постоянно обновляемое программное обеспечение ClamAV, способное защитить от различных вредоносных программ. Дополнительно можно приобрести более извест-

ный инструмент для вирусной защиты – McAfee® VirusScan.

И, конечно же, NAS-сервер имеет поддержку дисковых массивов RAID различных уровней для защиты данных при выходе из строя физических накопителей. Не исключение и TANK-860-QGW, имеющий два отсека для накопителей, что позволяет сконфигурировать массив уровня RAID 1 для полного резервирования данных и возможности их полного восстановления при замене накопителя.

Механизм резервного копирования с использованием Hybrid Backup Sync также является важным инструментом для обеспечения надёжной и безопасной работы и сохранения целостности данных. QTS полностью использует технологию создания снимков логических томов, сохраняющую резервную копию каждого файла при записи. Это позволяет при сбое быстро восстановить любой файл в исходное состояние.

Совокупность отработанных технологий безопасности данных, реализованных на специализированном устройстве, делает QTS Gateway более надёжным решением, чем универсальные ПК и серверы.

SURVEILLANCE STATION – ДИСТАНЦИОННОЕ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ

Система QTS помогает и в обеспечении безопасности имущества и персонала на объекте, выполняя функцию видеорегистратора. С применением цифровых видеокамер наиболее популярной задачей для систем хранения данных становится сбор и обработка видеоданных. Объёмы видеоданных становятся всё больше, увеличивается разрешающая способность и количество видеокамер, и хранить данные локально становится сложнее. А при видеонаблюдении за большой территорией или распределёнными объектами уже используется сетевая инфраструктура. QTS Gateway является готовым решением, способным решать как задачи системы хранения данных, так и цифрового видеорегистратора благодаря интегрированному программному обеспечению Surveillance Station.

ПО Surveillance Station поддерживает универсальные протоколы ONVIF и PSIA и совместимо с более чем 3000 камер свыше 100 производителей. Система TANK-860-QGW может работать с 12 каналами видеозаписи одновремен-

но, а использование более мощных NAS-серверов и распределённой сети значительно увеличивает это значение. Бесплатная лицензия на 4 канала уже включена в базовую конфигурацию системы.

Пользователь может создать план помещения и разместить на нём значки камер в соответствии с местом установки. Значок будет сигнализировать при возникновении тревоги от камеры, что позволит быстро проверить и исправить возникшую ситуацию. Также можно назначить пять адресов электронной почты для рассылки тревожных сообщений.

Развитая система управления ресурсами в системе QTS позволяет выделить индивидуальную область дискового пространства для хранения видеоданных и разделить сетевые потоки для видеорегистратора и NAS-сервера по различным сетевым портам. При этом достигается высокая производительность передачи данных и предотвращаются задержки при записи видео благодаря отсутствию влияния других процессов.

Записи с камер можно просматривать, используя сетевой браузер или специальную программу QvPC для



**УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР
ПРОСОФТ-МОСКВА**

Мы обучаем специалистов из всех уголков СНГ



ПРЕИМУЩЕСТВА:

- ▶ Более 200 человек из России и стран СНГ проходят обучение в УЦ ПРОСОФТ каждый год
- ▶ Учебно-методические пособия позволяют быстро осваивать материал
- ▶ Учебные классы оснащены индивидуальными рабочими местами с современным оборудованием
- ▶ Ведущие специалисты компании предоставляют консультации по реализации проектов
- ▶ Программы обучения разработаны совместно с ведущими мировыми производителями средств АСУ ТП
- ▶ Уникальная возможность получения качественного обучения в рамках программы дистанционного образования



Курсы по промышленной автоматизации: верхний и нижний уровни АСУ ТП

PROSOFT®

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

(495) 234-0636
INFO@PROSOFT.RU

WWW.PROSOFT.RU



ПК, а также мобильное приложение Vmobile. Для управления воспроизведением используется челночная кнопка, которую можно перемещать вправо и влево для быстрой перемотки вперёд и назад для удобного поиска необходимого изображения и контроля скорости воспроизведения. При приближении ко времени искомого события изображения можно присматривать покадрово для изучения деталей события. Одновременно можно вывести до 64 изображений на одном экране, сконфигурировав расположение окон в желаемом порядке.

При использовании камер очень высокого разрешения есть возможность выделить область изображения как виртуальную камеру и работать с ней отдельно. Виртуальная камера не требует отдельной лицензии и позволяет рассматривать область, требующую особого внимания. Также QNAP имеет инструмент для коррекции дисторсии на широкоугольных камерах. Функция QNAP Qdewarp поддерживает все широкоугольные камеры и может корректировать изображение как в реальном времени на экране просмотра, так и в сохранённых записях.

Мобильные приложения и доступ через Интернет

Облачный сервис myQNAPcloud, использующий службу DDNS и автоматическую маршрутизацию, позволяет напрямую соединиться с QTS Gateway че-

рез Интернет и воспользоваться всеми преимуществами облачных сервисов, зная только простое доменное имя, без сложных настроек и запоминания IP-адресов. Пользователи могут получить доступ к своим данным из любой точки мира с использованием браузера и мобильного устройства.

Для облегчения работы на мобильных устройствах QNAP предлагает несколько готовых приложений для операционных систем iOS и Android. Наиболее важными для работы с промышленным NAS-сервером являются приложения для мониторинга и работы с файлами.

Qmanager – дистанционный мониторинг и управление NAS-сервером. Это приложение можно использовать для проверки состояния системы и подключений, а также посылать с его помощью запросы на предоставление отчётов при возникновении заданных событий и получать своевременную информацию.

Qfile – дистанционный доступ к файлам. Обзорщик файловой системы позволяет получать доступ к файлам, хранящимся на дисках сервера. Можно просматривать файлы различных типов без использования дополнительных приложений и делиться файлами с другими пользователями. Для получения совместного доступа к файлам создаётся уникальная ссылка, которая отправляется по электронной почте или используя другие способы связи. Адресат получит возможность просматривать и

загружать файлы в браузере или приложении, при этом вся остальная информация будет ему недоступна и защищена. При загрузке файлов с сервера на мобильное устройство происходит сжатие данных в архив для экономии трафика мобильной сети.

Использование QTS Gateway в промышленности

Рассмотрим несколько примеров применения промышленного компьютера TANK-860-QGW с предустановленной операционной системой QTS Gateway для объединения устройств и облачных сервисов в промышленных приложениях.

Анализ больших объёмов данных, быстрая и чёткая автоматическая идентификация

Многие производственные предприятия используют автоматическую идентификацию для отслеживания положения изделий и материалов и их состояния в процессе производства, но скорость и точность таких систем не всегда достаточны. Компьютер с QTS Gateway может собирать данные с подключённых считывателей штрих-кода, которые передаются станкам и аварийным системам на производственной линии в реальном времени. Соответствующая программа для сканирования и обмена данными запускается на виртуальной машине в приложении

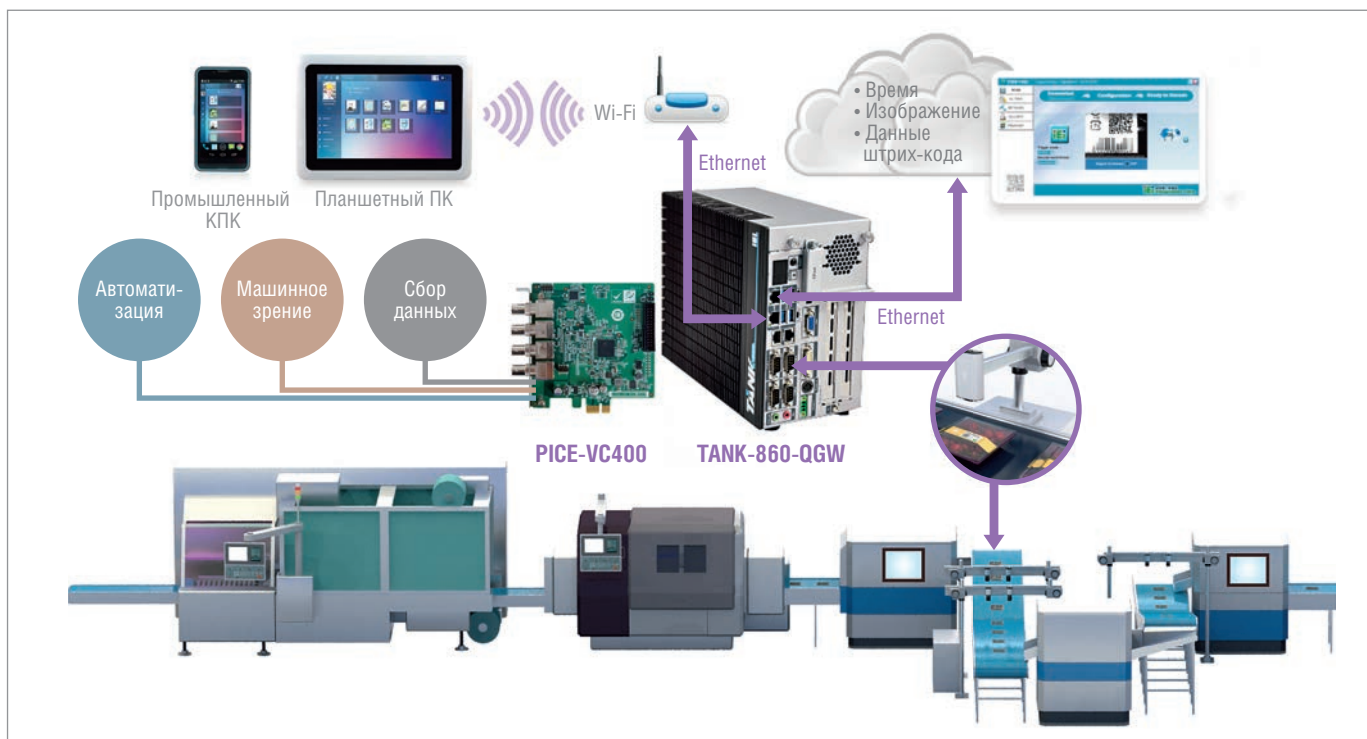


Рис. 4. Система автоматической идентификации продукции

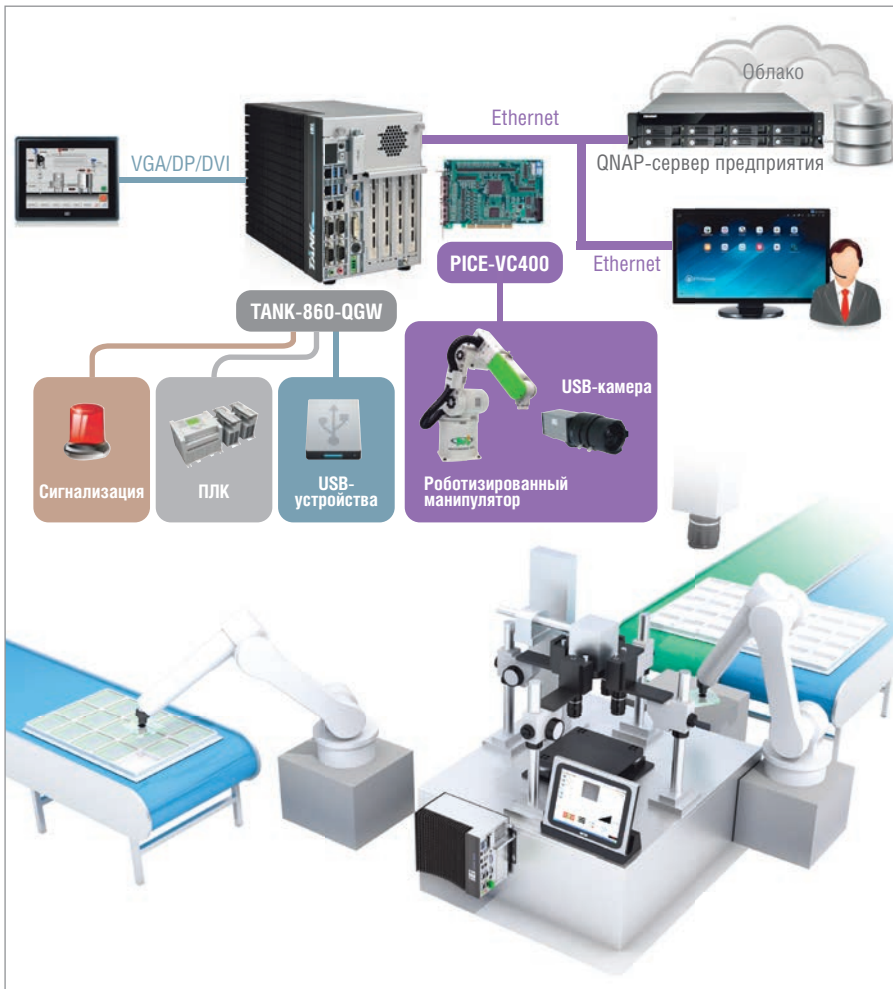


Рис. 5. Схема управления роботом

Virtualization Station. Дополнительно собираемые данные и результаты работы могут быть синхронизированы с использованием Hybrid Backup Sync с другим сервером в отделе контроля и использоваться для оптимизации производственных мощностей. Структура

системы автоматической идентификации продукции представлена на рис. 4.

Центральная нервная система робота

Система QTS Gateway на базе компьютера TANK-860 может работать в

качестве «мозга» робота, так как её многочисленные порты ввода-вывода позволяют подключить различные исполнительные устройства, камеры и системы сбора данных, представляющие собой органы чувств и конечности робота.

Программа, запущенная на виртуальной машине в Virtualization Station, управляет приводами при выполнении позиционирования конечностей в соответствии с информацией, получаемой от камер, являющихся глазами робота. Робот может использовать собственные алгоритмы оптимизации и обмениваться данными с системой QTS Gateway, которая, в свою очередь, посылает унифицированные команды всему остальному оборудованию. Для предотвращения потери важных данных и простоя производства также можно использовать Hybrid Backup Sync для резервирования.

Схема управления роботом представлена на рис. 5.

QTS Gateway обладает всеми ключевыми преимуществами для создания интеллектуальной производственной линии в соответствии с концепцией промышленного Интернета вещей – это коммуникации между машинами и облачными сервисами, возможности хранения и анализа больших объёмов данных. ●

**Автор – сотрудник
фирмы ПРОСОФТ
Телефон: (495) 234-0636
E-mail: info@prosoft.ru**



Готовые встраиваемые решения на базе ЦП Intel® Kaby Lake



eBOX670-891-FL

Безвентиляторная встраиваемая система с сокетом LGA1151 для процессора 7-го поколения Intel® Core™ i7/i5/i3 & Celeron®, с набором микросхем Intel® Q170, 2 HDMI, 1 DisplayPort, 4 GbE LAN, 6 USB 3.0, с двумя слотами PCIe Mini Card и широким диапазоном входного напряжения постоянного тока



eBOX560-512-FL

Безвентиляторная встраиваемая система с ЦП 7-го поколения Intel® Core™ i5-7300U 3,5 ГГц/Celeron® 3965U 2,2 ГГц, 2 HDMI, 2 GbE LAN, 4 USB 3.0 и PCIe Mini Card



P1197E-500

19" SXGA TFT расширяемый промышленный панельный компьютер с процессором 7-го поколения Intel® Core™ i7/i5/i3, Celeron® & Pentium®, с 1 слотом PCI или 1 PCIe



Axiomtek Co., Ltd. E-mail: adam.lan@axiomtek.com.tw Tel: +886-2-2917-4550 ext.6417

Реклама

