

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ETHERNET-СЕТЕЙ

А.С. Затеев (ООО "ПЛКСистемы")

SYSTEMS  
PLC  
SYSTEMS

Отмечено, что рынок оборудования для промышленных Ethernet-сетей динамично развивается. Появляются новые производители, которые в поисках своей рыночной ниши начинают разрабатывать уникальное и вполне конкурентоспособное оборудование. Рассмотрено промышленное Ethernet-оборудование молодой тайваньской компании Korenix – управляемые и неуправляемые промышленные коммутаторы.

В последнее время при построении внутренней коммутационной сети все большее число предприятий используют промышленное Ethernet-оборудование, которое в отличие от офисных коммутаторов может эксплуатироваться в более жестких условиях и отличается повышенными требованиями к отказоустойчивости. Число производителей оборудования такого рода тоже постепенно растет. Наряду с давно признанными во всем мире гигантами молодые, недавно представленные на рынке компании расширяют ассортимент производимой ими продукции оборудованием для промышленных Ethernet-сетей. Кроме того, появляются новые перспективные фирмы такие, как Korenix, которые стараются, с одной стороны, поддерживать производство продуктов, аналогичных по свойствам, но более дешевых по сравнению со своими именитыми конкурентами, с другой – в поисках своей рыночной ниши начинают разрабатывать уникальное оборудование, которое отсутствует на рынке. И стоит заметить, что нередки случаи, когда крупные компании берут на вооружение разработки молодых фирм и включают их в свои товарные группы.

Рассмотрим подробнее промышленное Ethernet-оборудование молодой тайваньской компании Korenix.

**Управляемые промышленные коммутаторы**

При построении разветвленной многопользовательской сети актуальное значение имеет не только ее высокая пропускная способность, но и такие характеристики, как поддержка диспетчеризации трафика, возможность удаленного управления и разграничения доступа пользователей к различным уровням информации. Основу такой сети могут составить, например, коммутаторы серии JetNet 4000 и 4500 компании Korenix.

Для уменьшения паразитного трафика в сети в этих устройствах используется протокол управления группами пользователей (IGMP), благодаря которому все пользователи сети могут определить, какие хосты в настоящий момент объединены в группы и к каким группам они принадлежат, и узнать, кто может получить передаваемую ими информацию. Разграничение доступа осуществляется путем создания виртуальных сетей (VLAN), с их помощью цеха или отделы предприятия логически отделяются друг от друга. Доступ к данным, хранящимся и передаваемым в одном сегменте сети, будет предоставлен пользователю другого сегмента только

**korenix**

при соответствующей авторизации. Создается эффект нахождения отдельных сегментов сети в различных ЛВС.

Так как переконфигурирование виртуальных сетей (VLAN) гораздо проще, чем сетей, разделенных физически, VLAN позволяет строить гибкие, легко перестраиваемые структуры связи.

Своевременность доставки наиболее критичных данных обеспечивается заданием уровней качества обслуживания (QoS) для каждого порта коммутатора. Пакеты с наивысшим приоритетом будут доставляться сетью в первую очередь, в то время как менее важные данные будут ожидать своей очереди в буфере.

Применение протокола управления сетевыми устройствами (SNMP) позволяет администратору сети удаленно управлять коммутаторами и получать от них необходимую информацию о состоянии из административной БД (MIB) устройства. В то же время при помощи RMON-расширения (Remote Network Monitoring – Удаленный сетевой мониторинг) можно выявлять наиболее загруженные трафиком участки сети, не загромождая линии связи большим количеством служебной информации. Эти средства позволяют выявить проблемные участки сети и предпринять необходимые действия, не дожидаясь окончательного отказа оборудования.

При возникновении нештатных ситуаций через релейный выход коммутатора подается предупреждающий сигнал. В модели серии JetNet 4500 благодаря поддержке протокола SMTP имеется дополнительная возможность оповещения о случившемся администратора сети по электронной почте.

В случае выхода из строя одного или нескольких портов, они могут быть отключены посредством блока dip-переключателей, расположенного на лицевой панели устройства, при этом оставшиеся порты продолжают нормально функционировать. Два резервированных входа питания гарантируют работу коммутатора даже при выходе из строя одного из блоков. Технология Super Ring обеспечивает механизм самовосстановления сети при обрыве или отключении сетевого кабеля. Суть технологии заключается в наличии у коммутатора основного и резервного подключения к сети. В случае отказа основного соединения коммутатор автоматически, менее чем за 300 мс, перенастраивается на работу по резервному подключению, предотвращая сбой работы сети в целом.



Коммутаторы Korenix серии JetNet 4000 и JetNet 4500 по своей функциональности аналогичны устройствам, предлагаемым на рынке некоторыми известными производителями, но более выгодны в соотношении "цена-качество", кроме того, предоставляют возможность выбора между 5- и 8-портовыми коммутаторами, что позволяет в определенных случаях снизить затраты на оборудование.

#### Неуправляемые промышленные коммутаторы

При построении небольших экономичных промышленных Ethernet-сетей предпочтение отдается неуправляемым промышленным коммутаторам, которые являются менее "интеллектуальными" устройствами по сравнению с коммутаторами серии JetNet 4000 и 4500, но существенно дешевле их.

В линейке продукции компании Korenix присутствуют две группы коммутаторов без управления. Младшая серия JetNet 3000, обладая минимальной стоимостью, отличается высокой устойчивостью к механическим воздействиям и широким температурным диапазоном эксплуатации. Коммутатор расположен в жестком алюминиевом корпусе со степенью защиты IP30 и возможностью монтажа на DIN-рейку или на стену, имеет резервированные входы питания от источника постоянного тока 12...48 В, работает при температуре -10...70°C. Более того, некоторые модели (символ "W" в маркировке) могут эксплуатироваться при температуре

-40...80°C. Серия JetNet 3500 имеет дополнительный рележный выход для сигнализации о неисправности и обеспечивает механизм самовосстановления сети по технологии Super Ring.

Отметим также, что и управляемые, и неуправляемые коммутаторы фирмы Korenix могут оснащаться кроме разъемов для витой пары разъемами для подключения многомодового или одномодового оптоволоконного 100Base-FX. Достоинства волоконно-оптических линий связи переоценить сложно. Одним из них является крайне малое затухание светового сигнала, что позволяет связывать без регенерации сигнала устройства на расстоянии до 2 км для многомодового и до 30 км для одномодового оптоволоконного. Системы связи, построенные на основе оптических волокон, устойчивы к электромагнитным полям, а передаваемая по ним информация защищена от несанкционированного доступа, поскольку эти линии нельзя "прослушать". Оптическое волокно долговечно, оно сохраняет свои свойства в допустимых пределах более 25 лет. Соединить по оптоволокну можно как два коммутатора, так и один коммутатор с любым узлом Ethernet-сети, для чего используются конвертеры Ethernet в оптоволоконно, также производимые фирмой Korenix.

Кроме оборудования для промышленных Ethernet-сетей фирма Korenix производит также медиа-конвертеры и мультипортовые платы.

На территории РФ продукцию фирмы Korenix представляет компания "ПЛКСистемы".

*Затеев Алексей Станиславович – руководитель группы отдела маркетинга и рекламы ООО "ПЛКСистемы".*

*Контактный телефон/факс (495) 105-77-98. E-mail: info@plcsystems.ru Http://www.plcsystems.ru*

  
**Приглашаем в Санкт-Петербург**  
 на 2-ю международную выставку  
**« ПТА Северо-Запад 2006 »**  
 оборудование и технологии для промышленной автоматизации и встраиваемых систем  
**2-ю Региональную конференцию по АСУ ТП и встраиваемым системам**  
 С. Петербург  
  
 Экспозиционная (095) 234-2210   
**14-17 марта 2006, Ленэкспо, Гавань**  
[www.pta-expo.ru/sz](http://www.pta-expo.ru/sz)