

Серия коммутаторов PCS-9882 может применяться в системе автоматизации подстанции (SAS), сетевой системе управления (NCS) и распределенной системе управления (DCS) на электростанциях, а так же в промышленной системе управления и т.д.

В следующей таблице приведены подтипы PCS-9882. Для удовлетворения различных требований количество и тип оптических портов различаются для каждого подтипа.

Тип	10/100/1000Мbps порт		10/100Мbps порт		Максимум
	Оптоволоконные порты	Электрические порты	Оптоволоконные порты	Электрические порты	источников питания
PCS-9882AD	0~4	0~4	0~2	22~24	
PCS-9882BD	0~2	0~2	0~16	0~16	
PCS-9882ED	0	0	0~12	12~24	1 или 2
PCS-9882PD	0~4	0~4	0~4	24	
PCS-9882SD	0~4	0~4	0~18	0	



Рис. 1 Типичное применение

Функции

Ethernet-коммутатор

- Обеспечение самонастраивающимися электрическими портами Ethernet 10/100Мбит/с. Электрические порты Ethernet соответствуют стандарту 10BASE-T/100BASE-TX, и они являются самонастраивающимися для мостового и прямого соединения сетевого кабеля. Поддерживается автоматическая идентификация MDI/MDIX.
- В оптических портах 100Мбит/с данного устройства применяется SFP-модуль. SFP-приёмопередатчик, соответствующий стандарт Ethernet IEEE802.3 100BASE-FX, может быть подключен к SFP-модулю 100Мбит/с данного устройства.
- В оптических портах 1000 Мбит/с данного устройства применяется SFP-модуль. SFP-приёмопередатчик, соответствующий стандарт Ethernet IEEE802.3 1000BASE-SX (1.25GBd), может быть подключен к SPF-модулю 1000 Мбит/с данного устройства.
- SFP-модули 100Мбит/с и 1000Мбит/с данного устройства поддерживают «горячее» подключение.
- Режим переключения применяется прямое и неблокируемое хранение данных.
- Поддержка управления потоком IEEE802.3x.

Управление потоком

- Защита от сетевого шторма:
 Настраивается верхнее ограничение скорости сообщения прямой широковещательной/многоадресной передачи.
- Ограничение скорости порта:
 Настраиваются скорость переадресации сообщения и пакетная скорость каждого порта.
- Функция зеркального копирования портов:
 Пользователь может назначить порт для мониторинга потока данных других портов.
- Агрегирование каналов:
 Поддержка агрегирования каналов на основе порта,
 MAC-адреса и т.д.
- Контроль QoS (качества услуг):
 Поддержка контроля сообщения на основе IEEE 802.1р,
 поддержка стратегий строгого и взвешенного приоритета.
- Ограничение расхода (только PCS -9882PD/SD)
 Ограничение скорости каждого порта может быть настроен на основе MAC-адрес и типа протокола.

Компенсация выдержки

- Поддержка компенсации выдержки для GOOSE
- Поддержка компенсации выдержки для SMV

VLAN/Логическая («виртуальная») локальная компьютерная сеть

- Поддержка VLAN, основанной на порте
- Поддержка VLAN, основанной на MAC-адресе
- Поддержка VLAN, основанной на протоколе
- Поддержка VLAN, основанной на IEEE 802.1Q
- Поддержка перекрытой конфигурации VLAN
- Поддержка вставки, модификации или удаления признака VLAN
- Поддержка протокола регистрации GARP VLAN
- Поддержка QinQ VLAN

Кольцевая сеть

- Поддержка STP (802.1D) и RSTP (802.1w), быстрое переключение на резервный канал в случае ошибки коммуникационного канала
- Поддержка частного протокола кольцевой сети "NR-Кольцо" с высокой скоростью восстановления
- Поддержка выделенного протокола кольцевой сети, что позволяет минимизировать сетевой шторм при совместной работе с общим Ethernet-коммутатором (т.е. Ethernetкоммутатор не может работать при сетевом шторме)
- Поддержка протокола MRP

Мультикаст

- Поддержка мультикаст VLAN на основе стандарта IEEE802.1Q
- Поддержка статического управления мультикаста на основе MAC-адреса
- Поддержка многоадресное динамическое управление GMRP
- Поддержка многоадресное динамическое управление IGMP в отслеживании

Безопасность порта

- Поддержка проверки безопасности порта по IEEE 802.1X
- Поддержка RADIUS с IEEE 802.1X для местной и удаленной проверки
- Поддержка протокола безопасности сети, основанного на \$\$1,7\$\$H
- Поддержка количественного ограничения на изучение MAC-адреса
- Поддержка включенной и отключенной функции Telnet
- Свободный от DoS-атаки (Denial-of-Service/Отказ в обслуживании).
- Поддержка журнала безопасности и журнала учета работ.
- Поддержка функции ACL

Синхронные часы

- Поддержка режима синхронного часов SNTP Сервера/ клиента
- Поддержка режима синхронного часов РТР

Управление файлами

- Поддержка функции модификации offline файла конфигурации коммутатора
- Поддержка загрузки файла конфигурации коммутатора
- Поддержка функции загрузки ПК журнала коммутатора и файла событий

Метод управления

- Поддержка WEB-сервера, Telnet и CLI
- Поддержка SSH/SSL
- Поддержка удаленного мониторинга IEC 61850 MMS
- Поддержка простого протокола управления сетью SNMP V1/V2C/V3
- Поддержка управления RMON
- Наличие выходного контакта аварийного сигнала для индикации ненормальной работы устройства
- Наличие выходного контакта блокирующего сигнала для индикации блокировки устройства
- Поддержка обнаружения конфликта IP адресов.
- Поддержка LLDP

Особенности

- В серии коммутаторов PCS-9882 применяются высокоэффективный чип и превосходный промышленный дизайн для поддержания линейной скорости при дуплексной и полной работе всех портов. При разработке и производстве данного устройства полностью учитываются различные неблагоприятные условия и факторы вмешательства при промышленном применении для обеспечения надежной передачи данных.
- Устройство подходит для применения в IEC61850 и цифровых подстанциях.
- Технология компенсации задержки GOOSE/SMV может эффективно решить проблемы сетевой синхронизации.
- Поддерживать модель IEC 61850.
- Поддерживать мониторинг переключения с протоколом IEC 61850.
- Обеспечиваются методы безопасности порта (на основе статического МАС-адреса или на основе 802.1X) для гарантирования безопасности связи IED на подстанциях.

- Поддерживать статическое многоадресное управление так, чтобы контролировать поток более прозрачной и надежной.
- Поддерживать белый список и черный список на основе ACL с Анти DoS технологиям атака, чтобы обеспечить безопасность и надежность цифровой подстанции процесса на уровне сети.
- Предварительная технология теплового излучения (защищено патентом) применяется, чтобы обеспечить превосходное представление тепловыделения.
- Применение следующих продвинутых технологий: герметичный корпус, секционированное заземляющее устройство, помехоустойчивый источник питания, печатная плата (РСВ) разделения по уровню напряжения, экранирование проводов. Таким образом, реализуется отсутствие потери пакетов при сильных электромагнитных помехах (ЕМІ).
- Компактные параллельные технологии переработки применяется для обеспечения превосходного хранения и передачи данных.
- Применяется оптимизированный протокол RSTP. Время восстановления данного устройства достигло мирового передового уровня: время восстановления менее 2мс.
- Технология питания с горячей заменой двойной нагрузки принимается как для переменного тока и постоянного тока.
- Производительность обработки гарантирует оперирование любыми сообщениями отчета 64-1518 байтов без потери пакетов.
- Поддерживаются VLAN, назначение приоритетов трафика, RSTP, безопасность порта, GMRP/GVRP, IGMP для удовлетворения требований к уровню обработки на интеллектуальных подстанциях.
- Обеспечиваются методы безопасности порта (на основе статического МАС-адреса или на основе 802.1X) для гарантирования безопасности связи IED на подстанциях.
- Поддерживается протокол безопасности сети на основе SSL/SSH для обеспечения контроля безопасного доступа.
- Поддерживать протокол IEEE 1588V2, поддерживать метод one-step и two-step.
- Данное устройство разработано как Ethernet-коммутатор промышленного управления с широкими функциями (например, управление потоком порта, ограничение сетевого шторма, зеркальное копирование портов, SNMP, RMON, WEB, агрегирование каналов, тактовая синхронизация SNTP).
- В случае кратковременного перебоя питания данное устройство может работать в течение 500мс.

	AD/BD/ED	PD	SD
Выдержка (Megabit port)	2µs	10µs	15µs
Выдержка (Gigabit port)	1µs	5µs	5µs