

Головная станция кабельных модемов Cadant® C4™



1 Применение

ARRIS Cadant C4 является первой высокоскоростной транспортной системой класса CMTS с возможностью обеспечения всех современных IP сервисов. Cadant C4 CMTS предоставляет кабельным операторам и многопрофильным системным операторам (MSOs) в интегрированных IP сетях возможности передачи голосовой информации, данных и мультимедиа для обслуживания как индивидуальных, так и корпоративных абонентов. Cadant C4 CMTS сертифицирован для DOCSIS 2.0 и Euro-DOCSIS 2.0, Euro-DOCSIS 1.1 и PacketCable 1.0.



2 Модульная архитектура.

Система Cadant C4 CMTS представляет собой шасси с 21 слотом для функциональных модулей. Архитектура системы изначально рассчитана на непрерывное функционирование и удобство предоставления интерактивных сервисов. Система Cadant C4 объединяет на едином шасси интегрированный пограничный маршрутизатор 3 уровня и собственно CMTS.

К Cadant C4 CMTS подключаются четыре типа активных модулей, размещаемых в передних слотах шасси:

- ✓ **SCM** - Модуль управления системой
- ✓ **FCM** - Модуль коммутации
- ✓ **NAM** - Модуль сетевого доступа
- ✓ **CAM** - Модуль кабельного доступа.

Для каждого типа модуля имеются соответствующие Физические Интерфейсные Карты, подключаемые к активному модулю с задней стороны шасси.

Одной из технических особенностей Cadant C4 CMTS является интегрированное высокоскоростное коммутационное оборудование с пропускной способностью 6.4 Gbps, способное обрабатывать трафик со скоростью 6.28 Mpps даже при стопроцентной нагрузке на порты. Это позволяет осуществлять коммутацию и маршрутизацию сетевых пакетов без потери данных при полной загрузке всех портов устройства. Cadant C4 CMTS использует уникальную запатентованную технологию организации очередей и разрешения конфликтов, которая позволяет добиться таких высоких показателей. Коммутационное оборудование является программируемым, что позволяет с легкостью добавлять новые особенности, такие как поддержку протоколов и расширенной конфигурационной информации, простой загрузкой нового программного обеспечения.



3 Высокая готовность системы и Технология FlexCAM.

В Cadant C4 CMTS реализована запатентованная технология FlexCAM, которая обеспечивает высочайшую надежность и гибкость системы. Данная технология включает поддержку гибко конфигурируемых групп резервирования на RF интерфейсе. При таком «бесконтактном» резервировании, если отказывает какой-либо из модулей CAM, все подсоединенные к нему модемы немедленно переключаются на запасной CAM модуль, состоящий в одной группе резервирования с отказавшим. В настоящий момент группа резервирования может включать в себя до 7 активных модулей. Оператору предоставляется возможность гибкой конфигурации групп резервирования и создания множества групп на одном шасси Cadant C4. Также оператор может регулировать надежность системы в зависимости от предоставляемых сервисов, на основании классификации пакетов. Например, можно настроить избыточность 4+1 для голосового трафика, 1+1 для корпоративных клиентов и какие-либо другие отношения избыточности для индивидуальных абонентов.

Каждый модуль в системе Cadant C4 CMTS поддерживает «горячую замену», то есть может быть отключен или установлен без обесточивания шасси и остановки работы всей системы. Кроме того, программное обеспечение станции также может быть заменено на более новую версию в режиме непрерывной работы. Эти возможности наряду с технологией FlexCAM обеспечивают беспрецедентную степень надежности всей системы.

4 Масштабируемость и предельные значения.



Последняя версия программного обеспечения для Cadant C4 CMTS поддерживает до 32,000 кабельных модемов и/или 16,000 голосовых линий на одном шасси. Новый активный модуль DOCSIS 2.0 2D x 12U CAM обеспечивает наивысшую плотность портов в 7 дюймовой стойке (96D x 576U) и, кроме того, позволяет произвольно настраивать соответствие прямых и обратных каналов (каждый из 12 upstream'ов может быть прикреплен к любому из 2-х downstream'ов), что предоставляет дополнительное удобство при адаптации системы к предложению услуг и потребностям абонентов.



5 Технические характеристики

5.1 Технические характеристики приведены в табл. 5.1.

Таблица 5.1

RF Downstream:	Частотный диапазон (MHz)	91-857 (DOCSIS 2.0); 100-860 (Euro-DOCSIS 2.0);
	Модуляция (QAM)	64, 256
	Скорость передачи данных (Mbps) (max)	От 30 до 55.6
	RF выходной уровень (dBmV)	До 45 до 61
RF Upstream	Частотный диапазон (MHz)	5-42 (DOCSIS 2.0) 5-55; 5-65 (Euro-DOCSIS)
	Модуляция	QPSK, 8, 16, 32, 64 QAM
	RF Input Receive Level (dBmV)	-16 to +29
Интерфейсы	RF подключение	Внешний разъем F типа
	Сетевые интерфейсы	Двойной RJ-45 Ethernet коннектор; 10/100 BaseT Ethernet; Gigabit Ethernet
	Напряжение питания	Резервируемое питание постоянного тока: 48 V dc (от 36 до 72 V dc), либо питание переменным током
	Потребляемая мощность	2800 W max В -dc 48V.
Физические параметры	Рабочая температура	0-40 °C
	Температура хранения	-20-70 °C
	Рабочая влажность	5 – 95% (без конденсации)
	Размеры (HxWxD)	62.2 x 44.2 x 54.8 см
	Вес	68 кг
Особенности ПО (версия 4.0)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DOCSIS 2.0, Euro-DOCSIS 2.0 (A-TDMA & S-CDMA) Note: Also compatible with DOCSIS 1.0 & 1.1, Euro-DOCSIS 1.0 & 1.1 ▪ PacketCable 1.0/1.1 ▪ DHCP Relay Agent (Option 82) ▪ Command Line Interface (CLI) ▪ SNMP v1, v2 and v3 ▪ DOCSIS MIBs and Cadant enterprise MIBS ▪ GUI-based management interface ▪ HTTP/Java ▪ XML support ▪ SSH2 and SFTP ▪ IP Diff Serv ▪ Telnet ▪ Upstream Cable Modem Load Balancing 	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IPv2 (RFC 1723) ▪ IGMP (RFC 792) ▪ OSPFv2 (RFC 2328) ▪ ECMP (Equal Cost Multipath Load Balancing) ▪ CIDR (Classless Inter-Domain Routing (RFC 1519) ▪ IGMPv2 and multicast flows (RFC 1112) ▪ Virtual Route Forwarding Instances (VRFs) ▪ Subinterfaces ▪ Realtime Upstream Spectral Display (FFT) ▪ Interface Bundling across any number of RF interfaces
Соответствие стандартам	Designed to NEBS Level 3 Requirements Safety: UL®60950, CSA C22.2 No. 950, IEC60950 EMC: GR-1089-CORS (ESD, Grounding Electrical Safety) FCC Part 15 Class A, EN300 386-2 (CISPR 22, Class A) Environmental: GR-63-CORE, ETS 300 019

Выводы:

- Высокоскоростная транспортная система класса CMTS Cadant C4 отличается от станций подобного типа беспрецедентной надежностью.
- Максимальная плотность портов без потери качества работы
- Cadant C4 CMTS работает в стандартах DOCSIS 2.0 и Euro-DOCSIS 2.0, Euro-DOCSIS 1.1 и PacketCable 1.0.
- Высокая масштабируемость транспортной системы Cadant C3 в зависимости от требований сети
- Cadant C4 CMTS поддерживает до 32,000 кабельных модемов и/или 16,000 голосовых линий на одном шасси
- Гибко настраиваемое резервирование
- «Горячая» замена активных модулей
- «Горячее» обновление программного обеспечения
- Cadant C4 CMTS обрабатывает трафик в реальном времени без потери информации даже при полной загрузке входных интерфейсов
- Высокая адаптация к потребностям абонентов и в предложении услуг.