

I-CMTS Cadant C4

Важные особенности в архитектуре ARRIS DOCSIS® 3.0 I-CMTS

Новые возможности, уже реализованные в Cadant® C4® I-CMTS

- Высокая готовность к работе – мгновенное переключение на резервные модули или распределение нагрузки с отказавшего модуля на другие с обеспечением тех же сервисов.
- Масштабируемость – быстрое и простое увеличение количества абонентов за счет гибкого конфигурирования
- Производительность – увеличенная производительность по сравнению с предыдущими версиями CMTS ARRIS C4.

Downstream

- Обеспечение Downstream Channel Bonding
Требуется для широкополосных сервисов (VoD, VoIP).
- При увеличении общей полосы пропускания прямого канала увеличивается и пропускная способность канала от каждого логического интерфейса, находящегося на одном физическом интерфейсе. В ARRIS C4 I-CMTS реализована технология Channel Bonding, которая позволяет передавать в прямом канале до 160 Мбитс в DOCSIS 3.0, а в EuroDocsis 3.0 – до 200 Мбитс.

Обеспечение независимых Upstream и Downstream каналов

- В ARRIS C4 I-CMTS применено разделение Downstream и Upstream каналов, что обеспечивает гибкость и надежность всех видов сервисов, предоставляемых кабельным оператором абонентам.

Обеспечение IPv6 для управления кабельными модемами

- ARRIS C4 I-CMTS имеет возможность работы по протоколу IPv6, что дает возможность операторам увеличение адресного пространства, по сравнению с морально устаревшим IPv4.

В настоящий момент компания ARRIS выпускает CMTS C4 в версии I-CMTS. Данная версия отличается от предыдущих способностью работать по протоколу Docsis 3.0, увеличенной производительностью, наиболее высокой скоростью передачи данных (до 200 Мбитс). В данной версии реализована возможность работы по протоколу Docsis и EuroDocsis 3.0.

I-CMTS — это разделение upstream и downstream для повышения надежности и производительности, полноценное использование DOCSIS 3.0 Downstream Channel Bonding, возможность использования IPv6 для управления CM, множественный VRFs с OSPF и уровень 3 802.1Q, BGP, BPI гибрида, DOCSIS PING, Global User Profile и многое другое.

В настоящее время в I-CMTS используются новые модули:

- **16D CAM (Cable Access Module)** – реализует в себе Downstream Channel Bonding - 4 Downstream канала в одном F коннекторе. 16D CAM способен работать по протоколу DOCSIS 3.0, и скорость передачи данных в прямом канале достигает 160 Мбитс (EuroDocsis – до 200 Мбитс). Гибкость Upstream-to-Downstream - привязка любого downstream канала на модуле 16D к любому Upstream каналу на модуле 12U в шасси ARRIS I-CMTS C4.

Данный модуль способен работать как в Docsis/EuroDocsis 1.0, 1.1, 2.0, так и в Docsis/EuroDocsis 3.0 Downstream Channel Bonding и ARRIS FlexCAM™. Это позволяет оператору выбрать “оптимальное соотношение” upstream-to-downstream для каждой service группы.

- **12U CAM** – модуль, позволяющий обрабатывать сигнал обратного канала, устанавливается отдельно от CAM 16D, что дает возможность установки такого количества Upstream, какое требуется с учетом резервирования и развития в будущем. Фирменная технология подавления шумов делает нечувствительным приемник обратного канала к входному шуму. В ходе испытаний модуль CAM 12U успешно обрабатывал и подавлял шумовые сигналы выше 0 dBc, которые были сгенерированы 16 различными источниками.
- **Router Control Module (RCM)** 10 GigE интерфейс, GigE (10x 1GE SFPs) – для подключения I-CMTS к внешней сети передачи данных. C4 CMTS с RCM обеспечивает маршрутизацию, выполняя функции распределения и перенаправления пакетов, и включает объединенные сетевые интерфейсы для прямого подсоединения к IP сети кабельного оператора. RCM поддерживает технологию DOCSIS 3.0, в том числе IPv 6. С введением технологии DOCSIS 3.0 Router Control Module увеличивает пропускную способность C4 CMTS до 25 Gbps, и добавляет возможность обработки списков (ACL), контроль доступа и IPv 6 .

При этом можно продолжать использовать старые модули **2D x12U** – они так же могут быть использованы в качестве приемников Upstream - требуется только обновление ПО до версии 7.0. При этом стоит отметить, что все новые модули также имеют возможность «горячей» замены модулей и программного обеспечения, обеспечивает резервирование модулей, и многое другое.

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.



Cadant® C4® I-CMTS Основные преимущества

С самого начала Cadant® C4® I-CMTS была разработана для обеспечения следующих преимуществ:

- Возможность работы по протоколу DOCSIS 3.0
- Разделение Downstream и Upstream каналов
- Пропускная способность C4 I-CMTS - до 25 Gbps
- Запатентованная система подавления шумов в обратном канале.
- «Горячая» замена ПО и блоков
- Использование IPv6

- Высокий коэффициент готовности – готовность предоставлять подписчикам требуемые сервисы
- Высокая производительность – все подписчики получают требуемый уровень обслуживания
- Высокая масштабируемость - легкое увеличение количества абонентов

Возможность работы по протоколу Docsis 3.0, Downstream Channel Bonding, разделение Downstream и Upstream каналов, система подавления шумов в обратном канале, возможность резервирования N+1 – вот лишь некоторые ключевые особенности I-CMTS C4 от ARRIS. C4 I-CMTS является высоконадежной и высокопроизводительной CMTS, способной предоставить требуемый уровень сервиса кабельным операторам.

- Высокая готовность – 99.999%+
- Функция «горячего» обновления ПО CMTS
- Высокая пропускная способность
- Высокая емкость
- Масштабируемость
- Annex A, B, & C (Annex A не входит в ПО версии 7.0)
- Service Class Names
- IP Filters (31 deep)
- VPI/VPI+
- Flap List
- Cable Helper

и многое другое.

Все эти свойства уже сейчас реализованы и доступны в архитектуре I-CMTS C4.

Технические характеристики модуля 16 CAM.

Specifications

RF Downstream:	Center Frequency Range (MHz)	91-860 (DOCSIS 3.0) 112-860 (Euro-DOCSIS 3.0)	
	Modulation (QAM).....	256	
	Data Rate (Mbps) (max.)	30.34 to 55.62 per channel	
	RF Output Level (dBmV)	44 to 60	
	Typical Modulation Error Ratio (MER) (dB).....	47	
	Symbol Rate (Msym/sec).....	5.361 (DOCSIS) 6.952 (Euro-DOCSIS)	
	Bandwidth (MHz)	6 (DOCSIS); 8 (Euro-DOCSIS)	
	Output (load) impedance (ohms).....	75	
	Physical:	Power	-48 VDC (-44 to -72 VDC)
		Power Consumption	140 W max at -48VDC
Operating Temperature:			
Short Term °F (°C)		+23 to +131 (-5 to +55)	
Long Term °F (°C)		+41 to +104 (+5 to +40)	
Storage Temperature °F (°C)		-40 to 158 (-40 to +70)	
Operating Humidity (Min.-Max.)		5-85% (Non condensing)	
Dimensions (HxWxD) in. (cm)		24.5 x 17.4 x 20.0 (64.6 x 44.2 x 50.8)	
Weight lbs (kg).....	approx 4 (1.8)		
Support with C4 System Software Release 7.0:	CIDR (Classless Inter-Domain Routing) (RFC 1519)		
	Command Line Interface (CLI)		
	DHCP Relay Agent (with Option 82)		
	DOCSIS 3.0 (Bronze Qualified in CableLabs® CW56)		
	DOCSIS MIBs and Cadant® enterprise MIBs		
	DOCSIS Set-top Gateway (DSG)		
	Dynamic Cable Modem Load Balancing		
	Extended ACLs & Named ACLs		
	Flexible US to DS Mapping		
	ICMP (RFC 792)		
	Interface Bundling across any number of RF interfaces		
	IP DiffServ		
	PacketCable Multimedia		
	PacketCable™ 1.0/1.1		
	PIM-SSM, IGMPv2, and multicast flows (RFC1112)		
	RIPv2 (RFC 1723), OSPFv2 (RFC 2328)		
SNMP v1, v2c and v3			
Telnet			

Технические характеристики модуля 12 CAM.

Specifications

Installation Environment:	Frequency Range (MHz)	5-65 (DOCSIS 3.0)
	Modulation	QPSK, 16 QAM, 32 QAM, 64 QAM
	Data Rate (Mbps) (Max.)	up to 30.72
	Receive Input Level (dBmV)	-16 to +29
Physical:	Operating Temperature:	
	Short Term °F (°C).....	+23 to +131 (-5 to +55)
	Long Term °F (°C)	+41 to +104 (+5 to +40)
	Storage Temperature °F (°C).....	-40 to 158 (-40 to +70)
	Operating Humidity (Min.-Max.)	5-85% (Non condensing)
	Dimensions (HxWxD) in. (cm)	24.5 x 17.4 x 20.0 (64.6 x 44.2 x 50.8)
Weight lbs (kg)	approx 4 (1.8)	