

Функционал роутеров Conel

Функции, поддерживаемые прошивкой				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функции
		v2	v3	
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol – протокол динамической настройки узла – сетевой протокол, служащий для конфигурирования подключенных к сети устройств таким образом, чтобы они обменивались данными по протоколу IP. Протокол реализован в клиент-серверной модели, где DHCP-клиенты в процессе конфигурирования запрашивают такие данные, как IP адрес, маршрут по умолчанию, один или несколько адресов DNS серверов от DHCP сервера.	+	+	FW*
DHCP клиент	Запрашивает конфигурацию сети у DHCP сервера.	+	+	FW
DHCP сервер	Отвечает на запросы DHCP клиента, отправляет конфигурацию сети.	+	+	FW
Dial-in	Dial-in сервер – одноранговая точка сети, принимающая вызов по PPP каналу.	+	+	FW
DNS	Domain Name System – система доменных имен – иерархическая распределенная система имен для компьютеров, служб и любых ресурсов, подключенных к сети интернет или частной сети. Он связывает различную информацию с доменным именем, назначенным каждому объекту. Чаще всего легко запоминающиеся доменные имена транслируются в IP адреса, необходимые для определения местонахождения нужного узла. DNS является неотъемлемой частью сети интернет.	+	+	FW
DynDNS клиент	Сервис DynDNS позволяет получить удаленный доступ в маршрутизатору по заданному пользователем имени узла. Клиент следит за IP адресом маршрутизатора и при необходимости актуализирует его.	+	+	FW
FTP	File Transfer Protocol – протокол передачи файлов – стандартный сетевой протокол, предназначенный для передачи файлов между хостами при функционировании на транспортном уровне протокола TCP. FTP построен на клиент-серверной архитектуре и использует отдельные соединения для передачи служебной информации и данных между клиентом и сервером.	+	-	FW
GRE	Generic Routing Encapsulation – общая инкапсуляция маршрутов – протокол туннелирования, инкапсулирующий пакеты сетевого уровня в виртуальные P2P каналы в сети IP. Возможно создать четыре различных туннеля.	+	+	FW
HTTP	Hypertext Transfer Protocol – протокол передачи гипертекста – протокол прикладного уровня модели OSI, предназначенный для распределенных, совместных, гипермедиа систем. HTTP лежит в основе всемирной паутины. Гипертекст представляет собой структурированный текст с логическими ссылками (гиперссылками) на другие части текста. HTTP – протокол обмена и передачи гипертекста.	+	-	FW
HTTPS	Hypertext Transfer Protocol Secure – защищенный протокол передачи данных в компьютерных сетях, особенно широко распространенный в сети интернет. Технически, это не протокол сам по себе, а результат наложения протоколов SSL/TLS поверх HTTP.	+	+	FW
IP masquerading	IP masquerading – форма NAT, позволяя устройствам из внутренней сети обмениваться данными с внешней	+	+	FW

* FW – поддерживается прошивкой, UM – требуется установка дополнительного модуля, HW – поддерживается аппаратно

Функционал роутеров Conel

Функции, поддерживаемые прошивкой				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функции
		v2	v3	
	сеть. Происходит замена на адрес машины, выполняющей маскард (для NAT – на любой указанный).			
IPsec	Internet Protocol Secure – набор протоколов для защиты IP соединений путем добавления процедуры аутентификации и шифрования каждого передаваемого IP пакета. Маршрутизатор позволяет пользователю выбрать режим инкапсуляции (туннельный или транспортный), режим IKE (основной или агрессивный), алгоритм IKE, шифрование IKE, алгоритм ESP, шифрование ESP и многое другое. Возможно создать четыре различных туннеля.	+	+	FW
IPv4	Internet Protocol version 4 – четвертая версия интернет протокола, первая широко используемая. Один из ключевых протоколов интернета, на его основе маршрутизируется большая часть интернет трафика. Протокол описан в RFC 791 (сентябрь 1981), заменившем RFC 760 (январь 1980).	+	+	FW
IPv6	Internet Protocol version 6 – последняя версия интернет протокола, обеспечивающего идентификацию и локализацию компьютерных систем в сети и маршрутизацию трафика. IPv6 разработан IETF для замены IPv4, адресное пространство которого истощено.	-	+	FW
LAN	Local Area Network – локальная компьютерная сеть, расположенная на ограниченной территории, как правило внутри здания или офиса. Основное отличие LAN от WAN заключается в более высоких скоростях передачи данных, меньшей географической области и отсутствии необходимости аренды каналов связи.	+	+	FW
L2TP	Layer 2 Tunneling Protocol – туннельный протокол канального уровня – используется для организации виртуальных частных сетей. Обеспечение безопасности L2TP требует, чтобы транспортная среда могла обеспечить шифрование передаваемых данных, целостность сообщений и аутентификацию услуг для всего L2TP-трафика. Сам же L2TP ответственен за конфиденциальность, целостность и аутентифицированность L2TP-пакетов внутри туннеля.	+	+	FW
Mobile WAN	Позволяет маршрутизатору установить соединение с мобильной сетью. Существует много параметров, определяющих свойства соединения (DNS адрес, скорость передачи данных, переключение между двумя APN на одной SIM-карте или на двух SIM-картах, и др.).	+	+	FW
NAT	Network Address Translation – преобразование сетевых адресов – в компьютерных сетях процесс обновления IP адреса в заголовке пакета IPv4 при его передаче через устройства маршрутизации трафика. Простейший тип NAT обеспечивает преобразование IP адресов на основании один к одному. RFC 2663 определяет этот тип как Basic NAT. В этом случае изменяются только IP адрес, IP заголовок и контрольная сумма. Остальная часть пакета остается неизменной. Basic NAT используется для объединения двух IP сетей, имеющих несовместимую адресацию.	+	+	FW

* FW – поддерживается прошивкой, UM – требуется установка дополнительного модуля, HW – поддерживается аппаратно

Функционал роутеров Conel

Функции, поддерживаемые прошивкой				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функции
		v2	v3	
NTP	Network Time Protocol – протокол сетевого времени – сетевой протокол для синхронизации внутренних часов компьютера с использованием сетей с переменной латентностью.	+	+	FW
One CLICK report	Возможность создания отчетов нажатием одной кнопки, отчет сохраняется в виде текстового файла (.txt). Он включает в себя статистические данные, текущую конфигурацию, заводские идентификаторы, системные логи, kernel логи, eboot логи, таблицу маршрутизации. Эта информация очень полезна для технической поддержки.	+	+	FW
OpenVPN	OpenVPN – свободная реализация технологии виртуальных частных сетей (Virtual Private Network) и служит для создания зашифрованных каналов типа точка-точка или сервер-клиент. Возможно создать четыре туннеля. Для обеспечения безопасности управляющего канала и потока данных OpenVPN использует библиотеку OpenSSL. Это позволяет задействовать весь набор алгоритмов шифрования, доступных в данной библиотеке.	+	+	FW
PAT	Port and Address Translation – трансляция порт-адрес, технология трансляции сетевого адреса в зависимости от TCP/UDP-порта получателя. Является частным случаем NAT. Позволяет нескольким клиентам из частной сети получить доступ к внешней сети используя один IP-адрес.	+	+	FW
PPPoE	Point-to Point over Ethernet – сетевой протокол, который инкапсулирует PPP фреймы в Ethernet фреймы. Используется для задания PPPoE соединения через Ethernet. Маршрутизатор соединяется с PPPoE сервером или мостом, например ADSL маршрутизатором. Возможно указать значение MRU и MTU.	+	+	FW
PPTP	Point-to-Point Tunneling Protocol – протокол туннелирования, функционирующий на канальном уровне модели OSI. PPTP – проприетарная технология, позволяющая инкапсулировать PPP фреймы в IP пакеты посредством протокола общей инкапсуляции маршрутов (GRE). Фильтрация пакетов обеспечивает контроль доступа между конечными устройствами или между серверами.	+	+	FW
SDK	Существует возможность разработки собственного программного модуля. Таким образом, маршрутизатор можно настроить под конкретные нужды и расширить функционал. Разработка осуществляется на языке C, C++ или Python.	+	+	FW / UM
SFTP	Secure File Transfer Protocol – защищенный вариант протокола FPT, который способствует доступу к данным и их передаче в «безопасной оболочке» (SSH – Secure Shell). Являются частью протокола SSH, известен также как SSH File Transfer Protocol.	+	+	FW
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol – простой протокол передачи почты – стандартный протокол электронной почты, часть стека TCP/IP, определен IETF RFC 2821. SMTP устанавливает формат сообщения и почтовый сервер, который отвечает за хранение и пересылку сообщений. По умолчанию, SMTP использует TCP порт 25.	+	+	FW

* FW – поддерживается прошивкой, UM – требуется установка дополнительного модуля, HW – поддерживается аппаратно

Функционал роутеров Conel

Функции, поддерживаемые прошивкой				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функции
		v2	v3	
SMTPS	Simple Mail Transfer Protocol Secure – определяется как метод защиты SMTP на транспортном уровне OSI.	+	+	FW
SNMP v1/v2/v3	Simple Network Management Protocol – простой протокол сетевого управления – стандартный интернет-протокол для управления устройствами по IP сети. Такие устройства, как маршрутизаторы, коммутаторы, серверы, рабочие станции, принтеры, модемы, обычно поддерживают данный протокол. SNMP применяется в основном в системах управления сетью для наблюдения за подключенными к сети устройствами для выявления ситуаций, когда требуется вмешательство администратора.	+	+	FW
SSH	Secure Shell – безопасная оболочка – UNIX-подобный командный интерфейс и протокол для безопасного доступа к удаленному устройству. Широко применяется системными администраторами для удаленного управления серверами. SSH состоит из трех утилит: slogin, ssh и scp – которые в свою очередь являются защищенными версиями других UNIX утилит: rlogin, rsh, rcp. Команды SSH шифруются несколькими способами. На обоих концах линии клиент-сервер для аутентификации используется цифровой сертификат и пароль.	+	+	FW
Telnet	Telnet – протокол прикладного уровня OSI, используемые в сетях LAN или интернет для обеспечения двухстороннего обмена текстовой информацией посредством виртуального терминального соединения.	+	-	FW
Up/Down скрипт	Скрипт, выполняющийся каждый раз, когда PPP соединение устанавливается или обрывается.	+	+	FW
VLAN	Виртуальная локальная сеть – любой изолированный широковещательный домен, в компьютерной сети. VLAN реализуется на канальном уровне OSI. Позволяют системному администратору группировать узлы, находящиеся под одним коммутатором. Помогает упростить построение сети, поскольку членство в определенной VLAN может быть задано программным путем, без необходимости физического доступа к коммутатору.	+	+	FW
VPN	Virtual Private Network – виртуальная частная сеть – расширяет частную сеть внутри публичной сети. Позволяет узлу отправлять и принимать данные через публичную сеть как если бы он был подключен к частной сети, со всеми ее преимуществами: безопасность, политики управления сетью. Это достигается путем установления виртуального соединения типа точка-точка, используя выделенное соединение, или их комбинацию. С точки зрения пользователя, доступ к ресурсам виртуальной частной сети осуществляется как к ресурсам обычной частной сети.	+	+	FW
VRRP	Virtual Router Redundancy Protocol – позволяет переложить функции маршрутизатора на резервный маршрутизатор в случае возникновения проблем на основном.	+	+	FW
Web сервер	Web сервер позволяет следить за работой устройства и администрировать его. Установка дополнительного ПО, как правило, не требуется – все операции	+	+	FW

* FW – поддерживается прошивкой, UM – требуется установка дополнительного модуля, HW – поддерживается аппаратно

Функционал роутеров Conel

Функции, поддерживаемые прошивкой				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функции
		v2	v3	
	выполняются в браузере.			
Автоматическое обновление	Маршрутизатор возможно сконфигурировать таким образом, чтобы он автоматически проверял обновления прошивки на FTP сервере, загружал и устанавливал их. Так же он может проверять конфигурационный файл на удаленном сервере. Если он отличается от текущей версии, роутер принимает новые настройки.	+	+	FW
Брандмауэр	При принятии пакета из сети, сначала проверяется IP адрес и порт назначения. Пользователь может указать IP адрес, с которого будет открыт доступ к управлению маршрутизатором и сетью в целом. Пользователь имеет возможность определить политику перенаправления пакетов. Пакеты могут быть приняты автоматически или перенаправлены в соответствии с политиками. Это защищает сеть от атак типа DoS.	+	+	FW
Бэкап конфигурации	Позволяет пользователю создать резервную копию текущих настроек в файл (.cfg). Восстановление настроек маршрутизатора возможно с помощью опции «Восстановление конфигурации» через веб-интерфейс. Таким образом, одни и те же конфигурации могут быть применены к разным маршрутизаторам.	+	+	FW
Бэкап маршрутов	Позволяет пользователю перенести настройки основного соединения на резервные. Каждое соединение имеет приоритет, переключение между ними регламентируется его значением.	+	+	FW
Бэкап пользователей	Позволяет администратору сохранять все созданные учетные записи пользователей (включая пароли) в файл (.cfg). Затем можно восстановить все учетные записи пользователей на маршрутизаторе, используя форму восстановления конфигурации.	+	+	FW
Восстановление конфигурации	Позволяет пользователю восстановить конфигурацию маршрутизатора из файла (.cfg), хранящегося на HDD или USB носителе.	+	+	FW
Использование SIM карт с PIN кодом	PIN код должен вводиться при каждом включении. Трехкратный ввод некорректного PIN кода блокирует SIM карту.	+	+	FW
Контроль через SMS	Маршрутизатор способен автоматически отправлять SMS сообщения на мобильный телефон или SMS сервер при наступлении определенных событий. Можно задать список событий, при которых будут генерироваться SMS. Также есть возможность осуществления управления маршрутизатором через SMS.	+	+	FW
Отправление SMS сообщений	Маршрутизатор способен осуществлять отправку SMS сообщений, максимальная длина одного сообщения – 160 символов. Для увеличения длины сообщения необходима установка модуля pduSMS.	+	+	FW
Пользователи и роли	Можно создать множество пользователей, имеющих доступ к роутеру, при этом часть пользователей будет наделена правами администратора, а часть нет. Простой пользователь имеет право на выполнение ограниченного набора действий.	+	+	FW
Пользовательские модули	Пользовательские модули разрабатываются для расширения функционала маршрутизатора функциями, не предусмотренными стандартной прошивкой.	+	+	FW

* FW – поддерживается прошивкой, UM – требуется установка дополнительного модуля, HW – поддерживается аппаратно

Функционал роутеров Conel

Функции, поддерживаемые прошивкой				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функции
		v2	v3	
Профили	Четыре различные конфигурации могут храниться в постоянной памяти маршрутизатора.	+	+	FW
Системный лог	Системный лог содержит полезную информацию обо всех процессах на маршрутизаторе. Последняя информация отображается на экране, более старые записи могут быть просмотрены после сохранения логов в файл и открытия в текстовом редакторе.	+	+	FW
Скрипт запуска	Скрипты, которые запускаются, когда все скрипты инициализации выполнены. Скрипты начнут выполняться после перезагрузки маршрутизатора.	+	+	FW
Статическая маршрутизация	Статическая маршрутизация позволяет задавать статические маршруты. Они задаются вручную и должны изменяться администратором при любых изменениях в топологии сети.	+	+	FW
Статусы	Отображение общей информации о маршрутизаторе, включает в себя статус сети, мобильный статус, DHCP статус, IPSec статус, статистика за два предыдущих месяца.	+	+	FW

Функционал роутеров Conel

Функции, требующие установки дополнительных пользовательских модулей				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функций
		v2	v3	
Advanced security	Модуль Advanced Security расширяет конфигурации маршрутизатора. Появляется возможность настройки ряда дополнительных функций безопасности. Например, возможность отправления сообщений об ошибках по ICMP протоколу, доступа к маршрутизатору через Telnet или SSH и т.д. Этот модуль также позволяет пользователю настраивать доступ к маршрутизатору через SSH. Может быть создан список IP адресов, с которых такой доступ возможен. Попытки подключения с остальных IP адресов при этом блокируются.	+	+	UM
ALPHA MODBUS	Протокол Alpha Modbus – последовательный протокол передачи двоичной информации. Для передачи данных по сети используется протокол MODBUSTCP, передача данных по последовательным интерфейсам осуществляется по проприетарному протоколу ALPHA. Маршрутизатором осуществляется конвертация потоков данных в режиме реального времени. В клиентском режиме данные передаются через заданные интервалы, если они не установлены – данные не будут передаваться стабильно. Если по истечении интервала передача данных не осуществлялась, устанавливается флаг тревоги. В серверном режиме маршрутизатор передает данные только при соответствующем запросе.	+	+	UM
AT modem emulator	Позволяет маршрутизатору эмулировать поведение телефонного модема. Модем может принимать dual-up запросы через последовательный порт и конвертировать их в соединение TCP/IP. Устройства, подключенные к последовательному порту маршрутизатора Conel, видят его как Hayes-совместимый модем. Команды AT могут быть использованы для установления и закрытия соединения, а также для настройки его параметров.	+	+	UM
BGP	Border Gateway Protocol – протокол граничного шлюза – стандартный протокол внешнего шлюза, призванный осуществлять обмен информацией о маршрутах и достижимости подсетей между автономными системами. Протокол часто классифицируют как протокол векторов маршрутов, хотя иногда и как дистанционно-векторный протокол. BGP принимает решения о выборе маршрута опираясь на длину пути, сетевые политики, правила, прописанные администратором.	+	+	UM
Binsleep	Пользовательский модуль расширяет возможности настройки роутера Smart в режиме низкого энергопотребления. Модуль позволяет перевести в роутер в режим низкого энергопотребления за счет отключения бинарного ввода-вывода. Также возможно задать время перехода роутера в обычный режим.	-	+	UM
Captive Portal	Модуль разработан для поддержки captive портала на маршрутизаторах, выполняющих роль Wi-Fi хотспота. Каждый пользователь подключившийся к сети Wi-Fi, перенаправляется на специальную страницу до того, как он получит доступ к сети. Форма используется для ввода данных	+	-	UM

* FW – поддерживается прошивкой, UM – требуется установка дополнительного модуля, HW – поддерживается аппаратно

Функционал роутеров Conel

Функции, требующие установки дополнительных пользовательских модулей				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функции
		v2	v3	
	аутентификации или вывода какой-либо информации. Перенаправление осуществляется только при первой попытке получения доступа к сети.			
Cumulocity agent	Облачное решение для интернета вещей. Позволяет быстро находить и управлять удаленными устройствами. Cumulocity agent работает при любой сетевой архитектуре, но был разработан для использования в сетях мобильной связи. Информация обо всех устройствах хранится в одном месте и доступна для просмотра через web интерфейс. Этот модуль позволяет иметь доступ к информации о маршрутизаторах Conel. Cumulocity agent обменивается данными с облачным сервером по протоколу передачи репрезентативного состояния (Representation State Transfer, REST).	+	+	UM
DF1-CSPv4	DF1-CSPv4 позволяет осуществлять преобразование последовательного протокола DF1 в протокол AB CSPv4, работающий поверх Ethernet. DF-1 – протокол канального уровня, обладающий свойствами D1 (прозрачность данных) и F1 (двусторонняя одновременная передача), определенными спецификацией ANSI x3.28. Последовательный кадр сетевого уровня представляет собой кадры RS-232 с такими параметрами передачи, как восьмибитовые блоки данных, отсутствие проверки на четность и максимальная скорость – 19200 бод. Протокол AB CSPv4 использует IP адресацию и отличается от DF1 только использованием Ethernet вместо RS-232.	+	+	UM
DNP3 Outstation	Позволяет маршрутизатору использовать распределенный сетевой протокол (Distributed Network Protocol v3, DNP3), предназначенный для чтения данных маршрутизатора. Основная задача этого протокола – взаимное обеспечение связи между устройствами сети. DNP3 поддерживает модель взаимодействий, основанную на системе OSI, которая определяет только физический, канальный и прикладной уровни.	+	+	UM
Easy VPN клиент	Easy VPN клиент позволяет установить защищенное соединение между локальной сетью за маршрутизатором Conel и локальной сетью за маршрутизатором Cisco.	+	+	UM
Ethernet Port Detector	Позволяет маршрутизатору детектировать разрыв физического соединения (разрыв кабеля или падение порта Eth0). Модуль позволяет маршрутизатору отправлять отчеты о таких разрывах.	+	+	UM
GPRS конфигурации	Модуль позволяет пользователю задать одинаковые параметры GPRS/UMTS для нескольких маршрутизаторов одновременно. Остальные параметры изменяются через web интерфейс.	+	+	UM
GPS	Пользовательской модуль GPS позволяет маршрутизаторам v2 и v3 отправлять информацию о своем местоположении в любой точке, находящейся в прямой видимости с четырьмя спутниками GPS. Модуль совместим не со всеми моделями маршрутизаторов!	+	+	UM / HW
HTTP	Модуль добавляет процесс аутентификации	+	+	UM

* FW – поддерживается прошивкой, UM – требуется установка дополнительного модуля, HW – поддерживается аппаратно

Функционал роутеров Conel

Функции, требующие установки дополнительных пользовательских модулей				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функции
		v2	v3	
аутентификация	(проверки подлинности) на сервере, изначально не поддерживающем данную опцию. Всегда при попытке доступа к серверу требуется необходимо ввести IP адрес маршрутизатора и номер порта, на котором происходит аутентификация. После этого появляется форма ввода логина и пароля.			
HTTP Баннеры	Модуль позволяет пользователю добавлять баннеры на страницу авторизации.	+	+	UM
EIC101-104	Модуль обеспечивает двунаправленное преобразование между протоколами IEC101 и IEC104, определенными стандартом IEC 60870-5. Последовательный протокол IEC101 преобразуется в IEC104, основанный на TCP/IP и наоборот. Некоторые параметры настраиваемы. Модуль совместим не со всеми моделями маршрутизаторов!	+	+	UM
IS-IS	Intermediate System - Intermediate System – протокол маршрутизации промежуточных систем, разработанный для обмена информацией о маршрутизации между маршрутизаторами. Протокол относится к семье IGP (Interior Gateway Protocol – протокол внутренних шлюзов), разработанных для распространения информации о маршрутизации внутри одной автономной системы. IS-IS – протокол состояния канала, обмен информацией о топологии происходит между соседями путем флудинга. Таким образом, все роутеры обладают информацией о топологии сети внутри автономной системы, нахождение оптимального пути осуществляется по алгоритму Дейкстры. Выбор следующего маршрутизатора осуществляется исходя из знаний о топологии сети и требованиям к качеству обслуживания.	+	+	UM
L2TP псевдокабель	Модуль позволяет настроить псевдопроводное соединение между двумя конечными точками по протоколу L2TP.	+	+	UM
Modbus logger	Модуль позволяет настроить периодическое чтение данных с устройств, подключенных к любому из портов роутера. Для обмена данными используется протокол Modbus и роутер выступает в роли мастера. Модуль считывает данные и записывает их в log файл в gamdisk. Впоследствии через заданные временные промежутки данные передаются на ftps-сервер.	+	+	UM
MODBUS-RTU2TCP	Модуль позволяет конвертировать сообщения Modbus RTU, полученные по последовательной линии, в сообщения Modbus TCP, которые впоследствии отправляются на определенный сервер Modbus. Модуль полезен, когда осуществляется сбор данных с различных датчиков. Данные в формате Modbus RTU передаются на порт маршрутизатора RS485. Далее они конвертируются в Modbus TCP и передаются по сети интернет. Необходим порт расширения rs232, RS458/422 или RS232-RS485/422!	+	+	UM
MODBUS-RTUMAP	Модуль позволяет периодически считывать данные из буфера, в котором хранятся данные, полученные от подключенных устройств измерения.	+	+	UM

* FW – поддерживается прошивкой, UM – требуется установка дополнительного модуля, HW – поддерживается аппаратно

Функционал роутеров Conel

Функции, требующие установки дополнительных пользовательских модулей				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функции
		v2	v3	
MODBUS-TCP2RTU	Модуль позволяет конвертировать сообщения Modbus TCP, в сообщения Modbus RTU для дальнейшей передаче по последовательным линиям. Необходим порт расширения rs232, RS458/422 или RS232-RS485/422!	+	+	UM
Modem Bonding	Позволяет объединить несколько маршрутизаторов (до 20) в единую сеть, причем один из них является центральным.	+	-	UM
NHRP	Клиент-серверный протокол преобразования адресов, позволяющий всем хостам, которые находятся в NBMA-сети (Non Broadcast Multiple Access), динамически выучить NBMA-адреса (физические адреса) друг друга, обращаясь к next-hop-серверу (NHS). После этого хосты могут обмениваться информацией друг с другом напрямую.	+	+	UM
NMAP	Позволяет сканировать IP сети разными методами (TCP, UDP).	+	+	UM
NTRIP клиент	Используется для точного определения местоположения по протоколу передачи RTCM данных через интернет (Network Transport of RTCM via Internet Protocol). Каждый маршрутизатор с включенным NTRIP модулем может рассматриваться как клиент. Клиент подключается к маршрутизатору (NTRIP Caster) и запрашивает данные от выбранного источника (Mountpoint), либо список доступных источников. Соединение между клиентом и маршрутизатором похоже на соединение клиент-сервер.	+	+	UM
Operating Hours Counter	Модуль позволяет запускать один сбрасываемый и один не сбрасываемый счетчик для каждого двоичного ввода маршрутизатора. Счетчики запускаются в зависимости от состояния на соответствующем двоичном вводе маршрутизатора. Фактические значения счетчиков триггеров и их сброс могут быть выполнены на странице конфигурации или с использованием протокола Modbus TCP	+	+	UM
OSPF	Open Shortest Path First – протокол динамической маршрутизации пакетов исключительно внутри одного домена маршрутизации, например внутри автономной системы. Он собирает информацию о состоянии каналов от всех доступных маршрутизаторов и создает карту топологии сети. Топологи представляется в виде таблицы маршрутизации, базирующейся на IP адресах назначения, извлеченных из IP пакетов. OSPF обнаруживает изменения топологии, такие как разрыв соединения, и создает новый свободный от петель маршрут в течении нескольких секунд. Вычисляется дерево кратчайших путей для каждого маршрута по алгоритму Дейкстры.	+	+	UM
Packet Splitter	Позволяет отправлять один поток данных нескольким получателям. Применяется когда необходимо дублирование данных.	+	+	UM
PduSMS	Добавляет к возможностям маршрутизатора отправление SMS на заданный номер. Поддерживает длину сообщения большую, чем 160 символов.	+	+	UM
PIM-SM	Protocol Independent Multicast – Spasre Mode –	+	+	UM

* FW – поддерживается прошивкой, UM – требуется установка дополнительного модуля, HW – поддерживается аппаратно

Функционал роутеров Conel

Функции, требующие установки дополнительных пользовательских модулей				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функции
		v2	v3	
	мультикастинг, не зависящий от протокола, разреженный режим – наиболее широко используемый протокол маршрутизации мультимедийного трафика, разработанный с предположением, что получатели мультимедийного трафика будут распределены по всей сети. Для того чтобы принять мультимедийные данные, маршрутизаторы должны явно сообщить о своей заинтересованности другим маршрутизаторам. PIM-SM по умолчанию строит однонаправленные общие деревья с корнем в точке rendezvous (RP – Rendezvous Point) для каждой мультикастинг-группы.			
Pinger	Модуль позволяет маршрутизатору проверять состояние соединения между двумя сетевыми интерфейсами. Pinger периодически отправляет IP дэйтаграммы и ожидает ответа. Если ответ принят успешно, создается отчет, содержащий также информацию о задержках.	+	+	UM
PoS конфигурации	Позволяет маршрутизатору отправлять содержимое карты памяти на удаленный FTP сервер. Данные отправляются один раз в день в заранее определенное время. В этот момент карта памяти недоступна по USB. По окончании передачи данных, доступность восстанавливается.	+	+	UM
PPP шлюз	Модуль позволяет маршрутизатору устанавливать соединение через PPP (протокол канального уровня, обычно используемый для установления прямого соединения между двумя узлами сети) между маршрутизатором и любым устройством, подключенным к нему по последовательному интерфейсу.	+	+	UM
Python	Интерпретированный объектно-ориентированный язык программирования (похожий на PERL), обладающий популярностью из-за понятного синтаксиса и читаемости кода.	-	+	UM
Rebol	Rebol – кроссплатформенный язык обмена данными и мультипарадигменный динамический язык программирования, разработанный Карлом Сассенратом для сетевых взаимодействий и распределенных вычислений.	+	+	UM
RIP	Routing Information Protocol – протокол маршрутной информации – дистанционно-векторный протокол. Маршрутизатор рассылает таблицу маршрутизации после каждого ее изменения (топология сети при этом не известна). Поиск кратчайшего пути осуществляется по алгоритму Беллмана-Форда. Решающий фактор – количество маршрутизаторов по пути в сеть назначения. Для предотвращения петель маршрутизации, установлено ограничение в виде 15 промежуточных узлов. Тем не менее, это ограничение также ограничивает размеры сети.	+	+	UM
SCEP клиент	SCEP (упрощенный протокол регистрации сертификатов от Cisco) относится к инфраструктуре открытых ключей (PKI) и опирается на PKCS#7 и PKCS#10. SCEP – эволюция протокола регистрации, разработанного Verisign для Cisco Systems. Цель протокола – безопасная выдача сертификатов	+	+	UM

* FW – поддерживается прошивкой, UM – требуется установка дополнительного модуля, HW – поддерживается аппаратно

Функционал роутеров Conel

Функции, требующие установки дополнительных пользовательских модулей				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функции
		v2	v3	
	сетевым устройствам.			
Serial2TCP	Модуль позволяет соединять последовательные устройства и TCP сервера в двух направлениях. Может использоваться при измерениях и сборе данных.	+	+	UM
Sierra Wireless Updater	Модуль позволяет пользователю обновлять прошивку через Sierra Wireless модуль. Текущая версия Sierra Wireless Updater совместима только с модулями MC7710.	+	-	UM
SSH клиент	SSH клиент позволяет установить SSH соединение с удаленным маршрутизатором и выполнять на нем команды. Благодаря тому факту, что SSH сервер встроен в прошивку, возможно подключиться к любому маршрутизатору Conel.	+	+	UM
Stunnel	Позволяет маршрутизатору создавать зашифрованный сетевой туннель, в котором передаваемые данные заворачиваются в SSL. Stunnel разрабатывался для добавления поддержки SSL тем каналам связи, которые изначально его не поддерживают. В результате надежность этих каналов увеличивается. Stunnel позволяет добавить шифрование SSL к службам NNTP, SMTP, HTTP.	+	+	UM
SuiteHT	Модуль позволяет маршрутизатору отправлять запросы от системы AMR на счетчики через IP сеть, используя маршрутизатор как шлюз. Система AMR будет отправлять команды, которые не будут зашифрованы или инкапсулированы, а будут отправлены через TCP соединение в чистом виде. Маршрутизатор, получив эту команду, отправляет ее на счетчик, и получив ответ отправляет его обратно системе AMR. Соединение не закрывается, пока система AMR предаст команды.	+	+	UM
TCP SYN Keep-Alive	Позволяет проверить функционирование TCP соединения с определенным IP адресом. Соединение устанавливается регулярно через определенный промежуток времени. Неудачные попытки установления соединения записываются в лог-файл.	+	+	UM
URL blocker	Модуль может использоваться для блокирования определенных URL на интерфейсе WiFi.	+	+	UM
WiFi SSID Switch	Модуль позволяет автоматически переключаться между несколькими (до четырех) SSID. Также возможно настроить разные SSID, типы аутентификации и шифрования, ключи безопасности или пароли и DHCP клиенты. Эта функция позволяет изменять настройки на странице настроек WiFi роутера и переключается между SSID в зависимости от настроек модуля. Автоматическое переключение между сетями определяется в соответствии с установленными приоритетами. Когда сигнал WiFi слабый переключение происходит на основании уровней сигнала других сетей. Это можно использовать, например, когда маршрутизатор перемещается внутри определенной области для автоматического подключения к сетям WiFi.	+	+	UM
WiFi STA Relay	Модуль может использоваться для добавления ETH интерфейсов в режиме STA.	+	+	UM
wM-BUS концентратор	Модуль позволяет маршрутизатору получать сообщения от беспроводных M-BUS счетчиков и	+	-	UM

* FW – поддерживается прошивкой, UM – требуется установка дополнительного модуля, HW – поддерживается аппаратно

Функционал роутеров Conel

Функции, требующие установки дополнительных пользовательских модулей				
Функция	Описание / детали	Совместимость		Доступность функции
		v2	v3	
	записывать их в XML-файл. wM-BUS концентратор обрабатывает только сообщения, полученные от счетчиков, внесенных в список. XML-файл создается каждый день для каждого счетчика. Остальные сообщения от того же счетчика в тот же день игнорируются. Все файлы хранятся во временной директории, а затем переносятся на FTP сервер.			
WoL шлюз	Модуль позволяет маршрутизатору прослушивать определенный UDP порт, принимать пакеты от заранее заданного источника, широковещательно передавать эти пакеты на соответствующий адрес.	+	+	UM
Выбор полосы частот	Позволяет пользователю выбирать полосы частот, на которых будет осуществляться передача данных. Данный модуль доступен для моделей с GSM модулями PHS8, MC7710, MC7304.	+	+	UM
Гостевой доступ	Модуль ограничивает права гостей в web интерфейсе. Для изменения конфигурации необходимо обладать правами администратора.	+	+	UM
Ежедневная перезагрузка	Модуль позволяет ежедневно перезагружать маршрутизатор в заданное пользователем время.	+	+	UM
Загрузчик файлов	Модуль разработан для синхронизации файлов между маршрутизатором и удаленным устройством (FTP сервером). Для этого используется протокол передачи данных (File Transfer Protocol, FTP). После активации модуля, содержимое пользовательской директории периодически проверяется и автоматически перемещается на FTP сервер. Максимальный размер файла не определен.	+	+	UM
Отправление отчетов	Позволяет маршрутизатору отправлять системные логи и отчеты по электронной почте или на FTP сервер.	+	+	UM
Режим невидимости	После установки данного модуля любой маршрутизатор Conel становится невидимым для удаленных устройств. Он остается доступным только для устройств, находящихся за ним. Обмен данными с устройствами, находящимися за маршрутизатором, осуществляется напрямую.	+	+	UM

Функционал роутеров Conel

Часто используемые команды				
Команда	Описание / детали	Совместимость		Доступность
		v2	v3	
email	Команда отправки электронных писем. Синописис: email -t <to> [-s <subject>] [-m <message>] [-a <attachment>] [-r <retries>]	+	+	FW
fwupdate	Команда обновления прошивки маршрутизатора. Синописис: fwupdate [-i <filename>] [-h] [-n]] [-f]	+	+	FW
gsmsms	Команда отправки SMS сообщений. Синописис: gsmsms <phone number> <text>	+	+	FW
ifcongig	Команда конфигурирования сетевых интерфейсов. Синописис: ifconfig [-a] <interface> [<option> ...]	+	+	FW
iptables	Команда выполняет роль инструмента управления фильтрацией IP пакетов и NAT. Синописис: iptables [<options>]	+	+	FW
lpm	Переводит маршрутизатор в режим экономии энергии и возвращает в обычный режим при наступлении определенных событий. Синописис: lpm [-b] [-i <interval>]	-	+	FW
mount	Команда монтирования файловой системы. Синописис: mount [-a] [-o] [-r] [-t] [-w] <DEVICE> <NODE> [-o <option>, ...]	+	+	FW
reboot	Команда перезагрузки роутера. Синописис: reboot [-d <delay>] [-n <nosync>] [-f <force>]	+	+	FW
snmptrap	Команда отправки SNMP уведомлений. Синописис: snmptrap [-c <community>] [-g <generic>] [-s <specific>] <hostname> [<oid> <type> <value>]	+	+	FW
tcpdump	Команда отбрасывания сетевого трафика. Синописис: tcpdump [-AdDeflLnNOpqRStuUvxX] [-c <count>] [-C <file size>] [-E algo:secret] [-F <file>] [-i <interface>] [-r <file>] [-s <snaplen>] [-T type] [-w <file>] [-y <datalinktype>] [expression]	+	+	FW

Функционал роутеров Conel

ПО для удаленного администрирования маршрутизаторов Conel				
ПО	Описание / детали	Совместимость		Доступность ПО
		v2	v3	
R-SeeNet	R-SeeNet – программное приложение для осуществления мониторинга статуса и работы маршрутизаторов Conel. Приложение непрерывно собирает информацию из маршрутизаторов и записывает в локальную базу данных SQL. Впоследствии, такая информация, как объем переданных данных, уровень сигнала, количество подключений, температура, напряжение, в наглядной форме предоставляет пользователю – администратору сети.	+	+	SW
R-WebDog	R-WebDog – надстройка для captive портала. Это инструмент позволяет контролировать Интернет-соединения пользователей, подключенных к маршрутизатору. Необходим модуль Mini Captive Portal!	+	+	SW
SmartCluster	SmartCluster это программное обеспечение, которое предназначено для реализации защищенной коммуникационной системы с использованием публичной сети интернет. SmartCluster является OpenVPN сервером, который реализует три функции для создания защищенных частных сетей.	+	+	SW