



Мультисервисные маршрутизаторы серии BR100

Техническое описание

Выпуск 0.04

2020/06

Авторские права © ООО «Булат», 2020. Все права защищены.

Воспроизведение или передача данного документа или какой-либо его части в любой форме и любыми средствами без предварительного письменного разрешения ООО «Булат» запрещена.

Товарные знаки

Логотип «Булат» и другие товарные знаки ООО «Булат» являются зарегистрированными товарными знаками ООО «Булат».

Остальные товарные знаки, наименования изделий, услуг и компаний, упомянутые в настоящем документе, принадлежат их владельцам.

Примечание

Приобретаемое оборудование, услуги и конструктивные особенности обуславливаются договором, заключенным между ООО «Булат» и клиентом. Все или отдельные части оборудования, услуг и конструктивных особенностей, описываемых в данном документе, могут не входить в объем покупки или объем эксплуатации. Если иное не указано, любые формулировки, сведения и рекомендации, содержащиеся в данном документе, представляются с условием «как есть», исключая гарантии, поручительства или какие-либо объяснения, явные или подразумеваемые.

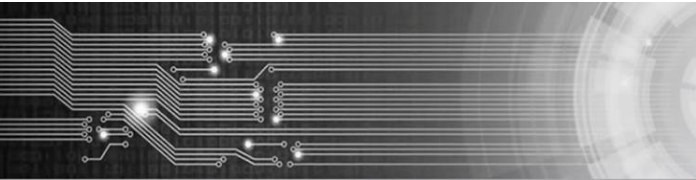
Документ содержит текущую информацию на момент его издания, которая может быть изменена без предварительного уведомления. При подготовке документа были приложены все усилия для обеспечения достоверности информации, но все утверждения, сведения и рекомендации, приводимые в данном документе, не являются явно выраженной или подразумеваемой гарантией (истинности или достоверности).

ООО «Булат»

Адрес: 121471, г. Москва, ул. Рябиновая, дом 26
строение 2, этаж 7 комн. 2

Веб-сайт: <http://opk-bulat.ru>

Email: info@opk-bulat.ru



Содержание

1. Обзор	4
2. Ключевые особенности	6
3. Технические характеристики.....	6
4. Информация для заказа.....	7



1. Обзор

Мультисервисный маршрутизатор Булат серии BR100 представляет собой полнофункциональную платформу конвергентного доступа, предназначенную для экономически эффективного предоставления услуг проводной и беспроводной связи.

Эти маршрутизаторы с низким коэффициентом энергопотребления и высокой пропускной способностью оптимизированы для транспортных сетей и бизнес-приложений. Все маршрутизаторы серии поддерживают «из коробки» широкий и масштабируемый набор функций, включая сервисы VPN уровня 2 (L2VPN) и VPN уровня 3 (VPN). Они также позволяют поставщикам услуг развертывать VPN сервисы на основе многопротокольной коммутации по меткам (MPLS) вплоть до уровня доступа.

На данный момент серия представлена следующими моделями, отличающимися главным образом конфигурацией предустановленных интерфейсов:

- BR100-24F6X
- BR100-28F8X

Маршрутизатор BR100-24F6X



Маршрутизаторы серии BR100 имеют значительные усовершенствования, которые помогают поставщикам услуг упростить управление сетью для снижения эксплуатационных расходов. Благодаря этим инновационным функциям маршрутизаторы могут быть развернуты в различных приложениях, включая бизнес-сервисы с пользовательским сетевым интерфейсом 10-Gigabit Ethernet.

В числе других преимуществ серии BR100 – расширение MPLS до уровня доступа, которое позволяет поставщикам услуг инициировать VPN-сервисы уровня 2 и уровня 3 до уровня доступа. Эти маршрутизаторы предоставляют поставщикам услуг возможность расширять MPLS в направлении границы своей сети, чтобы получить преимущества единой объединенной плоскости управления MPLS в своих сетях. Они предлагают поддержку VPWS и VPLS, позволяя определять многоточечные сервисы.

Операционная система

Собственная разработка компании «Булат» – сетевая операционная система модульного исполнения Carrier Grade Routing (сокр. CGR) – является на сегодняшний день одним из наиболее полнофункциональных решений отечественного R&D для маршрутизаторов. Маршрутизаторы серии BR100 оснащаются этой ОС без ограничений функциональности и необходимости лицензирования отдельных модулей.

Данная сетевая ОС не имеет архитектурных ограничений по части масштабирования, а это значит, что функциональность устройства ограничивается только уровнем его аппаратной производительности. Таким образом, Carrier Grade Routing является универсальным программным обеспечением для целой линейки маршрутизаторов Булат.

Булат CGR не останавливается в своем развитии, а наличие на борту устройств высокопроизводительных процессоров x86-архитектуры и памяти SO-DIMM делает возможным



определенную кастомизацию под сеть заказчика, что практически исключено при работе с аналогичным импортным оборудованием.

Надежность

Маршрутизаторы Булат серии BR100 в базе оснащены двумя AC блоками питания BR100-PWR550-AF, которые являются резервируемыми (то есть работают по схеме 1+1). Опционально доступен для заказа также DC блок питания BR100-PWR550-DF, применение которого позволит разместить маршрутизатор на локации с источником питания постоянного тока без затрат на инвертор.

Принудительное охлаждение организовано посредством четырех модулей охлаждения BR100-CM-1, каждый из которых оснащен двойным вентилятором для увеличения мощности.

Резервирование модулей охлаждения выполнено по схеме 3+1.

Маршрутизатор BR100-24F6X (вид сзади)



Разделение подсистем управления (control plane) и передачи трафика (data plane) обеспечивает слаженную и надёжную работу изделия, повышает отказоустойчивость и гибкость программирования

Физические параметры

Описание	Маршрутизаторы серии BR100
Габаритные размеры (Ш x Г x В)	BR100-24F6X: 445x435x44 мм BR100-28F8X: 445x435x44 мм
Вес	BR100-24F6X: 6,4 кг (без установленных блоков питания) BR100-24F6X: 7,2 кг (с 1 уст. БП) BR100-24F6X: 8,0 кг (с 2 уст. БП) BR100-28F8X: 6,5 кг (без установленных блоков питания) BR100-28F8X: 7,3 кг (с 1 уст. БП) BR100-28F8X: 8,1 кг (с 2 уст. БП)
Крепление	Комплект для крепления в 19" стойку

Трёхмерная модель





2. Ключевые особенности

- Поддержка интерфейсов 1GbE (SFP) и 10GbE (SFP+)
- Высокая плотность портов на 1RU
- Неблокируемая матрица коммутации
- Пропускная способность до 125Mpps
- Поддержка протоколов динамической маршрутизации
- Поддержка основных протоколов стека IP/MPLS
- Резервированные блоки питания и модули охлаждения с возможностью горячей замены
- Поддержка протоколов синхронизации PTP (1588v2 и SyncE)¹

3. Технические характеристики

Функционал	BR100-24F6X	BR100-28F8X
Порты 1/2.5GE	24	28
Порты 10GE	6	8
Матрица коммутации, Gbps	120	
Скорость пересылки, Mpps	125	
Порты управления	1x 100/1000Base-T порт для внеполосного администрирования 1x USB 2.0 type A 1x RJ-45 консольный порт 1x RJ-45 AUX порт	
CPU	Intel Atom C3558 4-Core 2.2GHz	
ОЗУ	8GB DDR4 SO-DIMM	
Накопитель	8GB M.2 SSD	
Таблица MAC	64K	
Max MTU size	9216 Кбайт	
EoMPLS PWs	16K	
EoMPLS PWs with Redundancy	8K	
IPv4 Routes	32K	
IPv6 Routes	8K	
IPv4 Multicast Routes	48K	
Max Layer 3 interfaces	8K	
IPv4 ACL	8K	
VRF Lite	6K	
Стек меток MPLS	до 4 меток	
VLAN	IEEE 802.1Q, QinQ	
Маршрутизация	Статическая маршрутизация, OSPF, IS-IS, BGP, MP-BGP, Route redistribution, Graceful Restart ¹ , OSPF/IS-IS FRR, Policy-based Routing, OSPF Multi-instance	

¹ Реализация функционала запланирована на IV квартал 2020 г.



Функционал	BR100-24F6X	BR100-28F8X
Сходимость и надёжность	BFD, VRRP ⁱ	
MPLS	LDP, RSVP, MPLS PW, VPLS, L3VPN	
Безопасность	ACL, Ограничение UC, MC и BC трафика (storm-control), CPP	
Multicast ⁱⁱ	PIM-SM, PIM-DM, Anycast-PIM, MSDP, IGMPv2/v3	
QoS ⁱⁱ	Классификация и перемаркировка L2/L3/MPLS трафика, механизмы WRR/WFQ/SP, WRED, Policy Rate, HQoS	
Управление и обслуживание	CLI, транзакционный CLI, Telnet, SSHv2, RADIUS, TACACS+, SNMPv1/v2, Ping, Traceroute, NTP, Netconf, FTP/TFTP/SFTP, SyncE/1588v2 ⁱ , DHCP Relay, Syslog ⁱⁱ , Port mirroring ⁱⁱ	
Питание	100–240 VAC	
Блоки питания	2x 550Вт 220VAC	
Модули охлаждения	4 (3+1)	
Габариты (ШхГхВ), мм	445x435x44	
Вес, кг	без блоков питания: 6,4 с двумя блоками питания: 8,0	без блоков питания: 6,5 с двумя блоками питания: 8,1
Высота в стойке	1 RU	
MTBF (наработка на отказ)	> 80 000 часов	
Температура хранения	от -40° С до 70° С	
Рабочие температуры	от 0° С до 40° С	
Рабочая влажность	от 5% до 95% (без конденсации)	

ⁱ Реализация функционала запланирована на III квартал 2020

ⁱⁱ Реализация функционала запланирована на IV квартал 2020

4. Информация для заказа

Артикул	Описание
BR100-24F6X	Мультисервисный маршрутизатор BR100-24F6X: 24 порта 1/2.5GE (SFP), 6 портов 10GE (SFP+), 2x AC блока питания 550 Ватт (1+1), 4 модуля охлаждения (3+1)
BR100-28F8X	Мультисервисный маршрутизатор BR100-28F8X: 28 портов 1/2.5GE (SFP), 8 портов 10GE (SFP+), 2x AC блока питания 550 Ватт (1+1), 4 модуля охлаждения (3+1)
BR100-CM-1	Модуль охлаждения BR100-CM-1 для маршрутизаторов серии BR100
BR100-PWR550-AF	AC блок питания BR100-PWR550-AF для маршрутизаторов серии BR100 (550W, 100V-240V), направление обдува front-to-back
BR100-PWR550-DF	DC блок питания BR100-PWR550-DF для маршрутизаторов серии BR100 (550W, -48VDC, 15A), направление обдува front-to-back
BR100-PWRPL	Заглушка BR100-PWRPL слота питания маршрутизатора серии BR100