

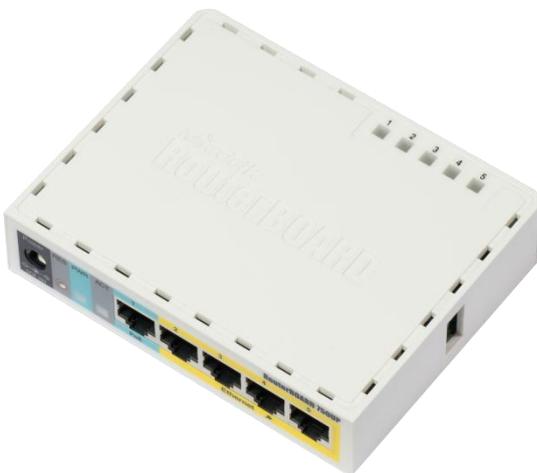
Оборудование Mikrotik



Маршрутизатор **RB750** – пяти портовый, гибко настраиваемый маршрутизатор. Поддерживает практически все возможные режимы и настройки.

Характеристики:

Номинальная частота процессора	400 МГц
Количество ядер	1
Архитектура	MIPS-BE
Размер ОЗУ	32 MB
Порты 10/100 Ethernet	5
Беспроводный модуль	Нет
Разъём питания	1
Поддержка POE 802.3af	Нет
Напряжение питания	10 В...28 В
Вход PoE	Есть
Выход PoE	Нет
Размеры, вес	113 x 89 x 28 мм. Вес без упаковки и кабелей: 129 г
Операционная система	RouterOS
Диапазон рабочих температур	-40°...+55°С
Лицензия	4
Процессор	AR7241-AH1A
Максимальное потребление	2,5 Вт
Последовательный порт	Нет



Маршрутизатор **RB750UP** – пяти портовый, гибко настраиваемый маршрутизатор. Поддерживает практически все возможные режимы и настройки. От предыдущего устройства отличается наличием USB 2.0 порта и выходами POE (802.3at).

Характеристики:

Номинальная частота процессора	400 МГц
Количество ядер	1
Архитектура	MIPS-BE
Размер ОЗУ	32 MB
Порты 10/100 Ethernet	5
Беспроводный модуль	Нет
Количество USB портов	1
Разъём питания	1
Поддержка POE 802.3af	Нет
Вход PoE	Есть
Выход PoE	Есть
Напряжение питания	8 В...30 В
Монитор питания	Есть
Сенсор температуры платы	Есть
Размеры, вес	113 x 89 x 28 мм. Вес без упаковки и кабелей: 129 г
Операционная система	RouterOS
Диапазон рабочих температур	-30°...+60°С
Лицензия	4
Процессор	AR7241-AH1A-R
Максимальное потребление	3 Вт
Разъём USB	USB type A
Последовательный порт	Нет



Маршрутизатор **Metal 2SHPn, Metal 5SHPn, Groove 52HPn, GrooveA 52HPn**

Данные устройства содержат радиомодуль и маршрутизатор. Обычно используются для организации точек доступа и радиомостов (релейных интервалов). Имеют высокую мощность излучения. Для работы требуется использовать внешнюю направленную (зеркало) или не направленную антенну.

Характеристики:

Параметр	Metal 2SHPn, Metal 5SHPn	Groove 52HPn	GrooveA 52HPn
Номинальная частота процессора	400 МГц	600 МГц	
Количество ядер	1		
Архитектура	MIPS-BE		
Размер ОЗУ	64 МБ		
Порты 10/100 Ethernet	1		
Беспроводный модуль	AR9283-AL1A	AR9342-BL1A	
Поддержка стандартов Wi-Fi	802.11a/b/g/n		
Излучаемая мощность	31 dBm	27 dBm	
Поддержка PoE 802.3af	Нет		
Вход PoE	Есть		
Монитор питания	Есть		
Сенсор температуры платы	Есть		
Размеры, вес	177 x 44 x 44 мм, 193 г		
Операционная система	RouterOS		
Диапазон рабочих температур	-30°...+70°C		
Лицензия	4	3	4
Процессор	AR7241-AH1A	AR9342-BL1A	
Максимальное потребление	11.5 Вт	4,6 Вт	
Последовательный порт	Нет		

Маршрутизатор **OmnitIK UPA-5HnD** беспроводное устройство, содержащее маршрутизатор. Может использоваться как коллективная точка доступа или устройство подключения к беспроводному интернет-провайдеру.



Характеристики:

Номинальная частота процессора	400 МГц
Количество ядер	1
Размер ОЗУ	64 МБ
Архитектура	MIPS-BE
Порты 10/100 Ethernet	5
Беспроводный модуль	AR9280-AL1A
Поддержка стандартов Wi-Fi	802.11a/n
Количество антенн	2
Количество USB портов	1
Поддержка PoE 802.3af	Нет
Вход PoE	Есть
Монитор питания	Есть
Сенсор температуры платы	Есть
Размеры	368 x 125 x 55 мм
Операционная система	RouterOS
Диапазон рабочих температур	-30°...+70°C
Лицензия	5
Усиление антенны, DBI	7.5
Сенсор тока	Есть
Процессор	AR7241-AH1A
Разъём USB	USB type A
Последовательный порт	Нет



Антенна со встроенным маршрутизатором **QRT 2, QRT 5** служат для организации радиомостов (релейных интервалов) или для подключения у удалённой коллективной точке доступа. Обеспечивают возможность организации длинных пролётов при реализации «последней мили».

Характеристики:

Параметр	QRT 2	QRT 5
Номинальная частота процессора	400 МГц	
Количество ядер	1	
Размер ОЗУ	64 MB	
Порты 10/100 Ethernet	0	
10/100/1000 Ethernet ports	1	
Беспроводный модуль	AR9582-AR1A-R	AR9342-BL1A
Поддержка стандартов Wi-Fi	802.11b/g/n	802.11a/n
Количество антенн	2	
Мощность излучения	35 dBm	30 dBm
Вход PoE	Есть	
Монитор питания	Есть	
Сенсор температуры платы	Есть	
Размеры	309x230x50mm	
Операционная система	RouterOS	
Лицензия	4	
Усиление антенны, DBI	17	24
Количество антенн	2	
Сенсор тока	Нет	
Процессор	AR7242-AH1A-R	AR7242-AH1A-R
Максимальное потребление	19 Вт	19 Вт
Последовательный порт	Нет	

Антенны со встроенными маршрутизаторами **SXT 5 ac, SXT SA5 ac, SXT Lite2, SXT Lite5, SXT 2, SXT 5** – служат для организации радиомостов (релейных интервалов) или для подключения у удалённой коллективной точке доступа. Обеспечивают возможность организации длинных пролётов при реализации «последней мили». В некоторых моделях реализована поддержка современного протокола 801.11ac (передача до 866 мбит/с через беспроводной интерфейс).



Характеристики:

Параметр	SXT 5 ac	SXT SA5 ac	SXT Lite2	SXT Lite5	SXT 2	SXT 5
Частота процессора	720 МГц		600 МГц		400 МГц	
Количество ядер	1					
Размер ОЗУ	128 MB		64 MB		32 MB	
Порты 10/100 Ethernet	0		1		0	1
Порты 10/100/1000 Eth.	1		0		1	0
Беспроводный модуль	QCA9882-BR4A-R		AR9344-DC3A	AR9344-BC2A	AR9283-AL1A	AR9280-AL1A
Стандарты Wi-Fi	802.11ac		802.11b/g/n	802.11a/n	802.11b/g/n	802.11a/n
Излучаемая мощность	31 dBm		27 dBm		32 dBm	31 dBm
Порты USB	1		0		1	
Вход PoE	802.3af/at		802.3at			
Монитор напряжения	Есть					
Сенсор t° платы	Есть		Нет			Есть
Сенсор t° процессора	No					
Операционная система	RouterOS					
Лицензия	4		3	3	4	3
Усиление антенны DBI	16		10	16	10	16
Кол-во антенн	2					
Сенсор тока	No					
Процессор	QCA9557-AT4A-R		AR9344-DC3A	AR9344-BC2A	AR7242-AH1A	AR7241-AH1A
Потребление	12 Вт		8 Вт		7 Вт	
Разъём USB	USB type A		Нет		USB type A	Нет
Напряжение питания	15-60 В		8-30 В			
Последовательный порт	Нет					



«Микро» точка доступа **mAP 2n** – данное устройство позволяет строить беспроводные сети, состоящие из одной точки доступа до сетей, содержащих десятки точек доступа. Может использоваться в качестве персонального информационного моста Wi-Fi/3G/LTE. Поддерживает работу с модемами мобильных операторов. Также может использоваться в качестве беспроводного повторителя сигнала. Они также могут быть использованы для организации беспроводного моста на небольшие расстояния.

Характеристики:

Номинальная частота процессора	400 MHz
Количество ядер	1
Размер ОЗУ	64 MB
Порты 10/100 Ethernet	2
Беспроводный модуль	AR9331-AL1A
Стандарты Wi-Fi	802.11b/g/n
Мощность излучения	17 dBm
Порты USB	1
Разъём питания	1
Поддержка PoE 802.3af	Есть
Вход PoE	Есть
Выход PoE	Есть
Напряжение питания	10 В...57 В
Монитор напряжения	Нет
Сенсор температуры платы	Нет
Сенсор температуры платы	Нет
Размеры	68 x68 x19 мм
Операционная система	RouterOS
Диапазон рабочих температур	-10°...+70°C
Лицензия	4
Усиление антенны DBI	1.2
Сенсор тока	Нет
Процессор	AR9331-AL1A
Максимальное потребление	2 Вт
Разъём USB	microUSB type AB
Количество антенн	1
Последовательный порт	Нет



Точка доступа **cAP 2n** – это устройство позволяет строить беспроводные сети, состоящие из одной точки доступа до сетей, содержащих десятки точек доступа. Имеет привлекательный внешний вид. Разработано для размещения на потолке или стене. Также может использоваться в качестве беспроводного повторителя сигнала.

Характеристики:

Номинальная частота процессора	300 МГц
Количество ядер	1
Размер ОЗУ	32 MB
Порты 10/100 Ethernet	1
Wireless chip model	AR9331-AL1A
Беспроводный модуль	802.11b/g/n
Мощность излучения	17 dBm
Напряжение питания	12 В...57 В
Вход PoE	Есть
Размеры	∅ 185 мм, высота 31 мм
Операционная система	RouterOS
Диапазон рабочих температур	-30°...+70°C
Лицензия	4
Усиление антенны DBI	2
Процессор	AR9331-AL1A
Максимальное потребление	2 Вт
Количество антенн	1
Последовательный порт	Нет

Также возможны поставки другого оборудования – беспроводных маршрутизаторов SOHO, коммутаторов, различных аксессуаров и др.

Возможные варианты использования:

RB750/RB750UP



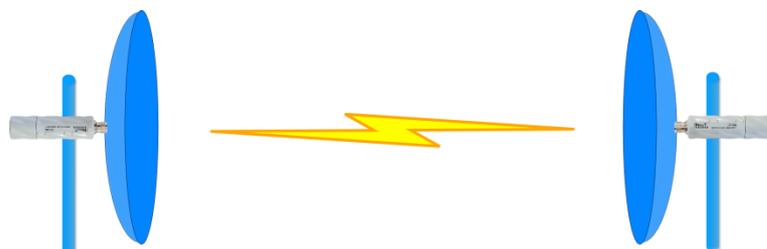
В данном случае показан вариант использования маршрутизатора MikroTik при подключении к двум провайдерам (синие стрелки) интернет. Красные стрелки обозначают внутреннюю или внутренние сети. Возможно резервирование (переключение канала/провайдера) или совместное использование обоих провайдеров. Данное устройство позволяет иметь количество подключений к провайдеру 1...4.

Metal xSHPn, Groove

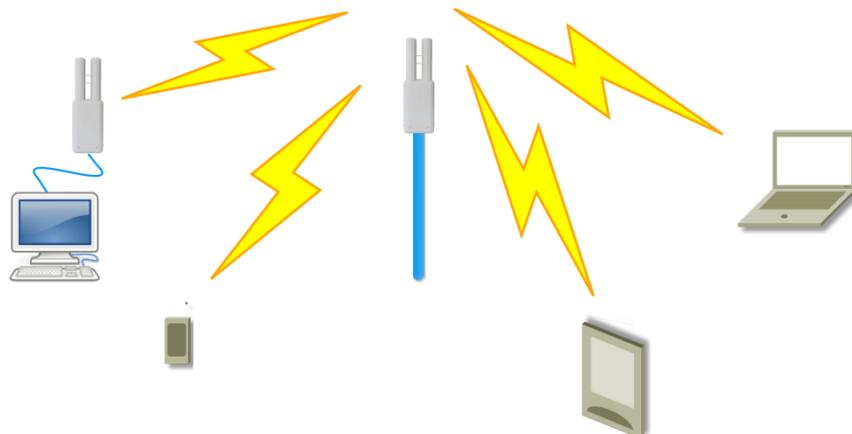


Данные устройства можно использовать с направленной или не направленной антеннами. При использовании направленных антенн можно строить радиомосты – решение вопроса «последней мили», соединения двух сетей, обеспечения доступа к удалённому оборудованию и др.

При использовании не направленных антенн можно реализовать схему сбора информации или создать коллективную точку доступа, как показано ниже.

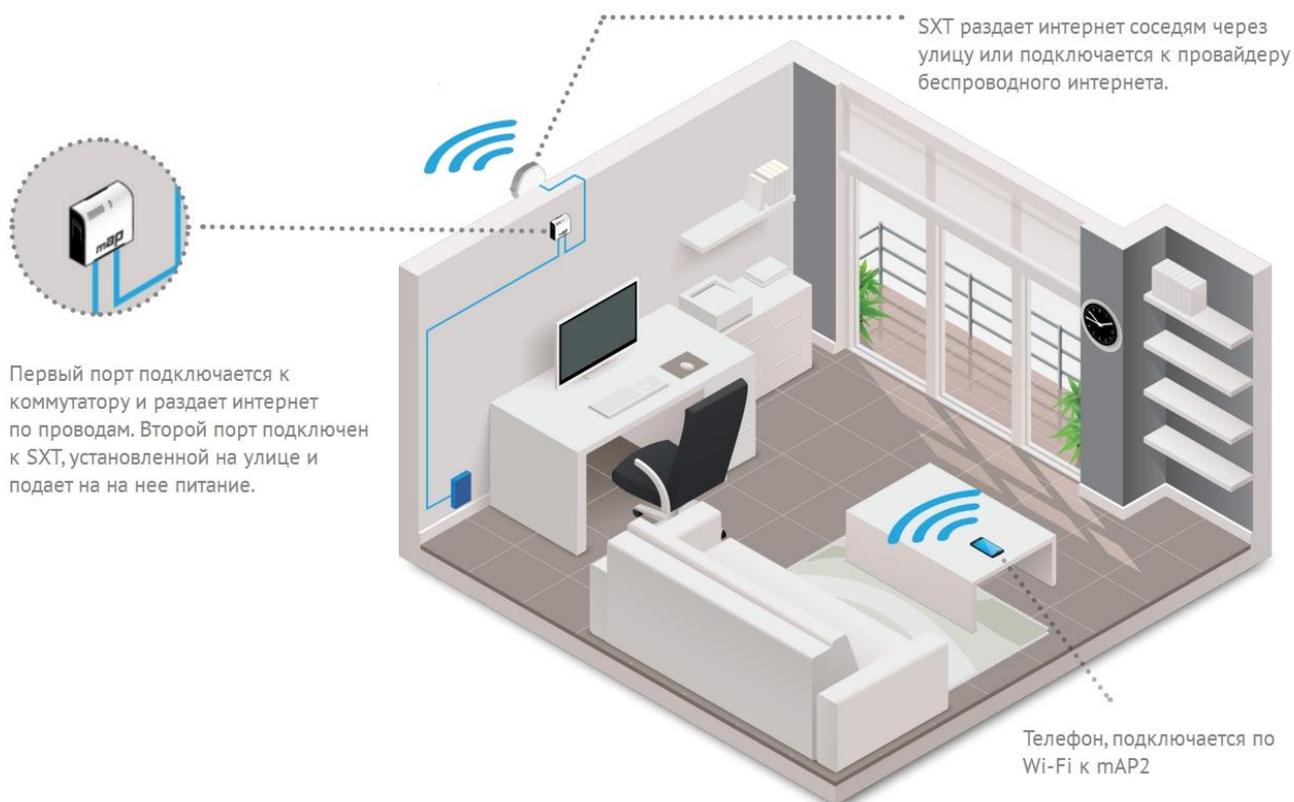


Точку доступа в диапазоне 5 ГГц можно построить на устройстве **OmniTIK UPA-5HnD**. Это устройство также можно использовать в качестве абонентского интерфейса к беспроводной сети. При этом на стороне абонента можно зарезервировать основной канал с помощью модема сотового оператора (3G/LTE).



По таким же схемам можно использовать устройства **QRT 2, QRT 5, SXT 5 ac, SXT SA5 ac, SXT Lite2, SXT Lite5, SXT 2, SXT 5** – отличие только в наличии встроенной антенны на этих беспроводных комплектах. Данные устройства, особенно с поддержкой протокола 802.11ac позволят создать магистральные каналы широкополосного доступа.

mAP 2n (с AP 2n можно использовать похожим образом)



Первый порт подключается к коммутатору и раздает интернет по проводам. Второй порт подключен к SXT, установленной на улице и подает на нее питание.

SXT раздает интернет соседям через улицу или подключается к провайдеру беспроводного интернета.

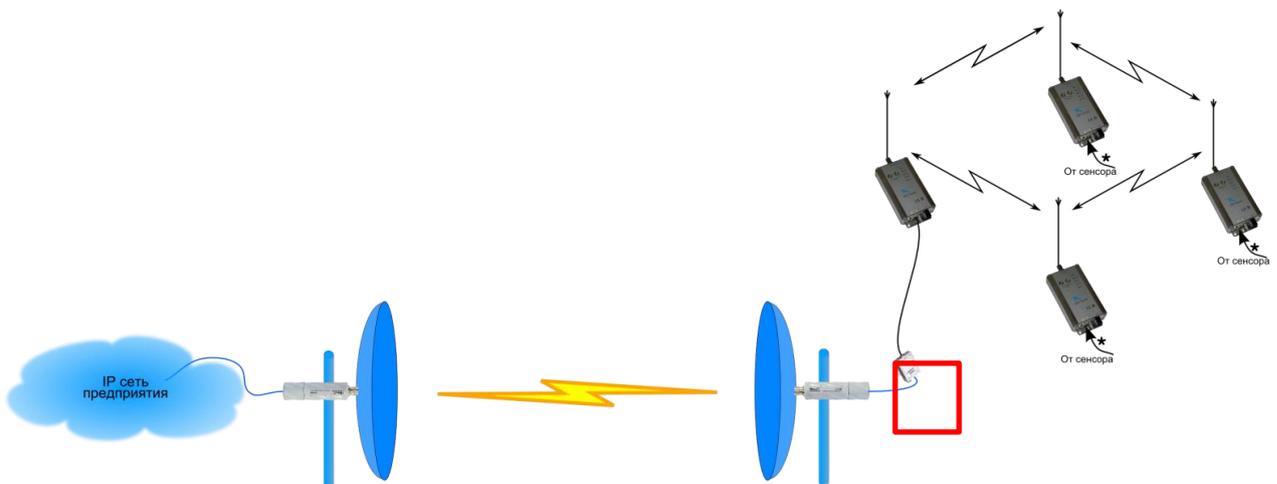
Телефон, подключается по Wi-Fi к mAP2

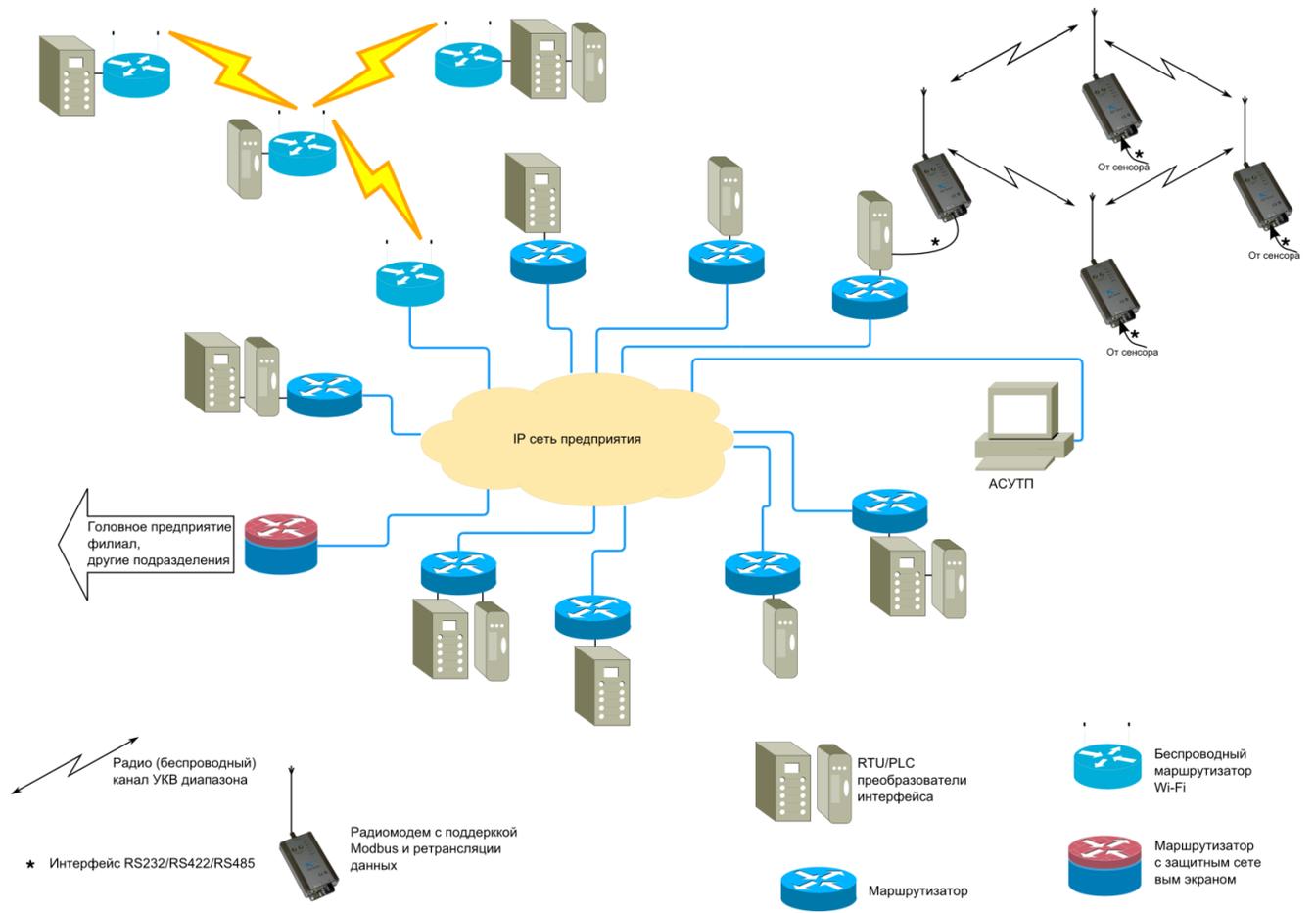
При использовании порта USB (MicroUSB) устройство mAP 2n может быть использовано для подключения к сети Интернет через мобильных операторов 3G/LTE или для резервирования мобильным подключением основного канала в Интернет.



В данном случае в офисе развёрнута беспроводная сеть на основе 3-х точек доступа **сАР**, размещённых в разных помещениях и управляемых с помощью пакета CAPsMAN, установленного на маршрутизаторе. Он позволяет создать единую беспроводную сеть, управляемую одним устройством, с централизованным управлением. При необходимости, управляемых точек доступа может быть много. Параметры условий перехода от точки к точке настраиваются.

Внимание! При использовании конверторов (на схеме ниже – выделен красным) интерфейса (IP-RS232/RS4xx) можно использовать существующие сети предприятий для подключения классических модемов (Maxon SD-170, RF Data Tech ZRT) и создания сложных сетей сбора данных и управления производством. Также возможен вынос по радиоканалу «куста» контроля и управления, построенного на радиомодемах.





Также возможна поставка другого оборудования производства MikroTik.