



- **АРВ-сервис** – сервис, предназначенный для централизованной синхронизации информации о статусе пользователей между точками доступа. Необходим для бесшовного роуминга клиента между Hotspot точками доступа.
- **Auth Service** - общий модуль аутентификации и авторизации пользователей. Реализован на базе RADIUS-сервера. Сервис используется для аутентификации и авторизации в системах: Личный Кабинет В2В и WEB портал.
- **Notification Gateway** - обеспечивает централизованный обмен элементов платформы с внешними системами, позволяющими посылать сообщения SMS и Email. Данный модуль взаимодействует с Личный Кабинет В2В, WEB портал.
- **PCRF** - необходим для взаимодействия SoftWLC и ESR-1000 в режиме BRAS, когда ESR-1000 реализовывает политики доступа Wi-Fi абонентов в Интернет и перенаправляет пользователей на портал авторизации.

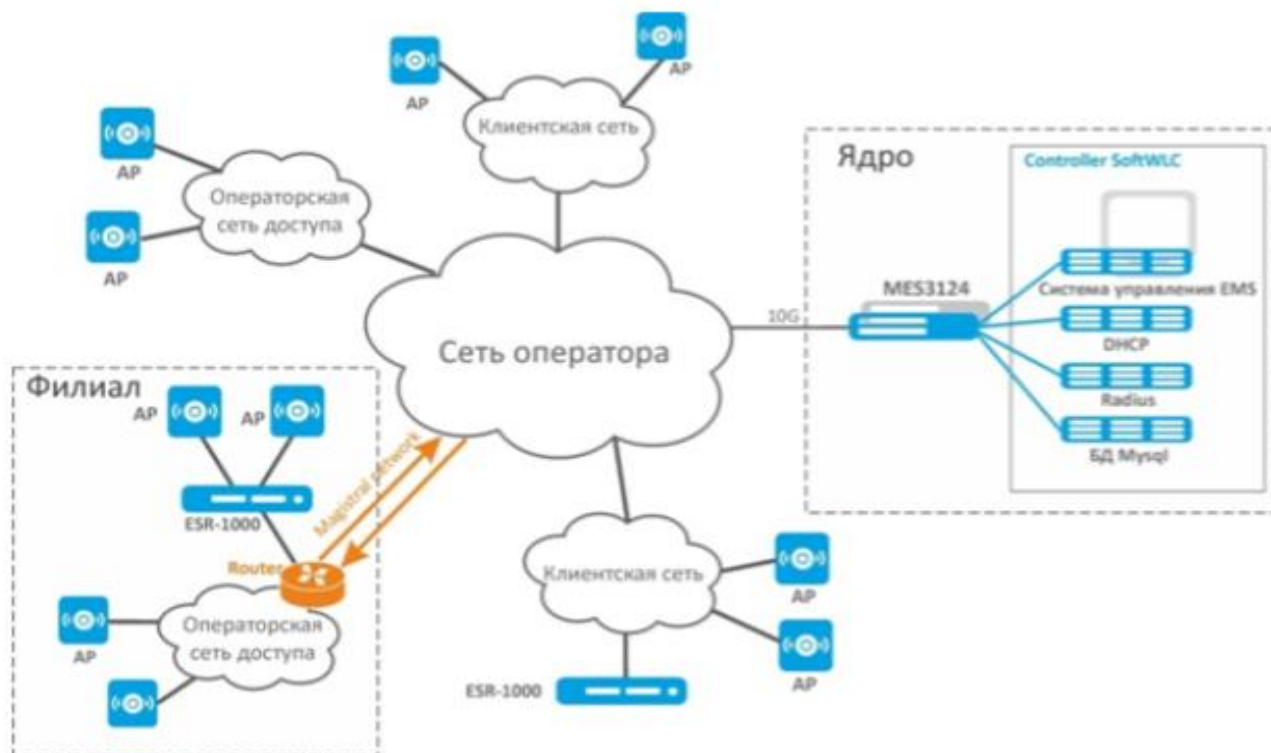
### Типовые схемы включения

#### Простейшая минимальная схема.



В минимальной комплектации решение размещается на двух серверах: на каждом сервере размещаются все модули решения, резервирующие друг друга. Сервера SoftWLC включаются в сеть передачи данных оператора. Между ними и точками доступа организовывается L3-связность. Этого достаточно для начала эксплуатации продукта. На точках доступа настраиваются Management интерфейсы для взаимодействия с SoftWLC в отдельном VLAN управления. Клиентские данные при этом идут с точек доступа в клиентских VLAN (обычно для каждого SSID отдельный VLAN) в сеть оператора и далее в Интернет.

#### Глобальная распределенная схема для крупных операторов



Данная схема характерна для крупных распределенных сетей, развернутых в рамках нескольких городов или регионов. SoftWLC размещается на нескольких серверах в зависимости от планируемой нагрузки. В максимальной комплектации решение размещается на 10 серверах: на первой паре серверов устанавливаются EMS, WEB портал и АРВ, на второй паре – Database, на третьей паре – RADIUS, на четвертой паре – DHCP. Рекомендуется устанавливать Личный Кабинет на отдельном резервируемом front-end сервере с максимальными настройками безопасности. Все сервера включаются в пару коммутаторов, работающих в стеке, включенную, в свою очередь, в резервируемую пару маршрутизаторов на сети оператора. В случае, если клиент пожелает терминировать абонентские сессии на своей территории, возможен вынос одного или нескольких ESR-1000 в сеть заказчика. При наличии у оператора глобальной распределенной структуры сети, объединенной магистральными линиями, возможен вынос маршрутизаторов ESR-1000 в филиалы сети.

## Схема с использованием сервисных маршрутизаторов ESR-1000.

Сервисные маршрутизаторы ESR-1000 используются на сети для решения нескольких задач:

- снятия нагрузки с сети оператора по терминованию абонентских сессий;
- организации автоматического создания туннелей (L2 over GRE) между ESR-1000 и точками доступа.

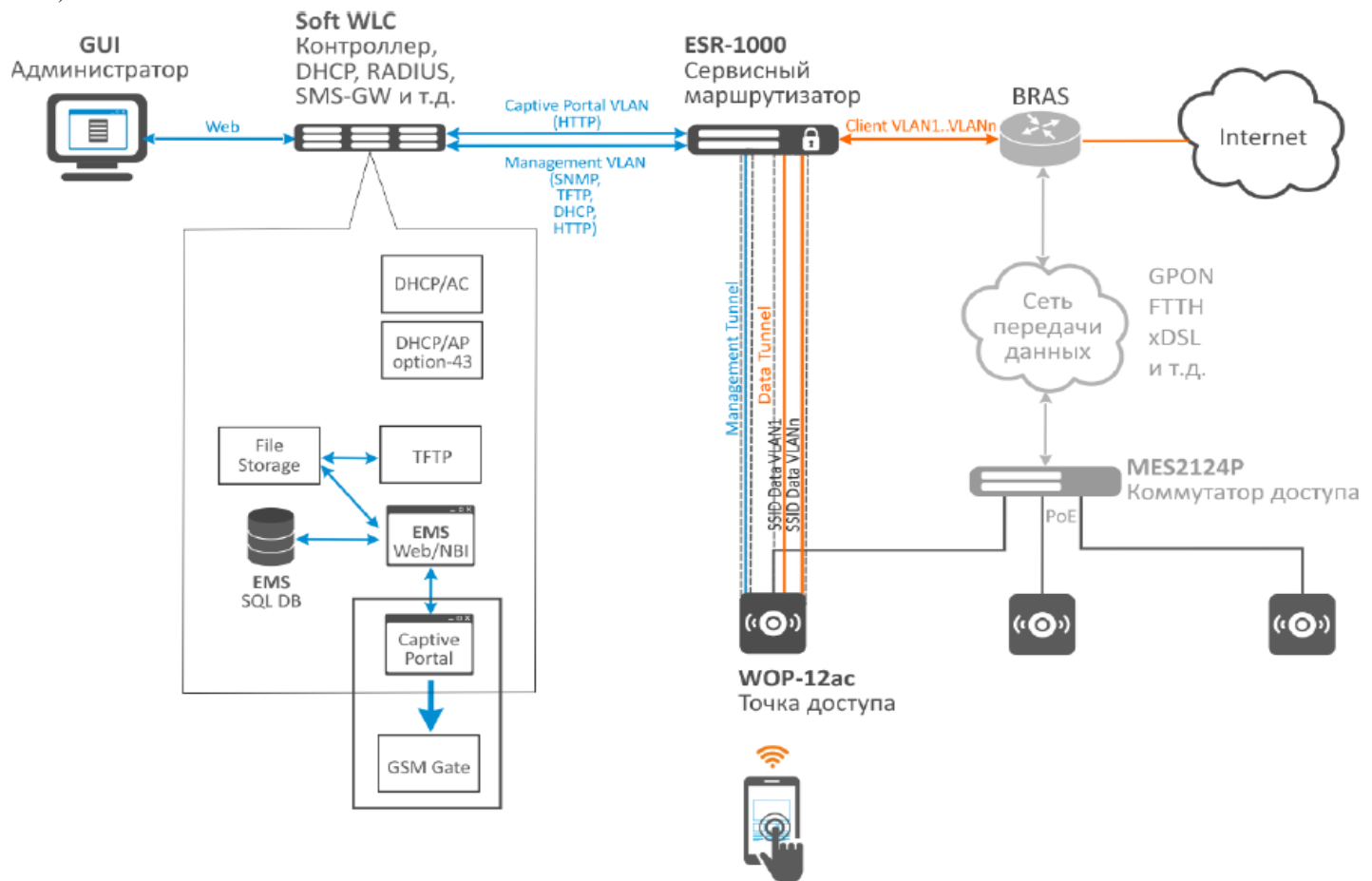
Необходимость поднятия туннелей заключается в требовании изоляции абонентского трафика и трафика управления. За счет использования туннелей точка может быть включена в сеть доступа клиента или стороннего оператора, а также включаться в порты, использующие режим «access» при обработке заголовков L2-уровня.

- организация безопасности сети за счет настройки встроенного в ESR-1000 firewall.
- NAT (опционально).
- организация VRF.

Точки доступа могут быть подключены как к сети доступа самого оператора, так и включены в сеть доступа клиента. При включении точки доступа строят туннели Soft-GRE до сервисных маршрутизаторов ESR-1000 на сети оператора, через которые идет дальнейшая маршрутизация данных до SoftWLC или в сторону сети Интернет.

Между ESR-1000 и точками доступа поднимаются SoftGRE-туннели сквозь L3-инфраструктуру оператора. От каждой точки доступа формируется два туннеля: *Management-туннель* для передачи трафика управления и *Data-туннель* для передачи абонентского трафика.

Внутри *Management-туннеля* передается трафик управления точкой доступа в отдельной сети управления. Данная подсеть невидима для L3-сегмента оператора, скрываясь за заголовками *GRE-туннеля*. Внутри *Data-туннеля* передается абонентский трафик. Этот трафик терминируется на ESR-1000 и далее маршрутизируется в сеть оператора (в сторону его NAT).



## Системные требования для сервера SoftWLC

Программный контроллер SoftWLC необходимо устанавливать на сервер под управлением операционной системы **Ubuntu Server 16.04 LTS / Ubuntu Server 18.04 LTS / Astra Linux Common Edition 2.12.44 / Debian 9**

Техподдержка осуществляется только при использовании операционных систем **Ubuntu Server 16.04 LTS / Ubuntu Server 18.04 LTS / Astra Linux Common Edition 2.12.44 / Debian 9**

При выборе сервера, необходимо учитывать следующие системные требования (требования предоставляются к VM без учета резервирования системы):

Количество устройств	название VM	CPU core, Xeon	RAM, Gb	HDD, Gb
от 10 до 200 ТД	SoftWLC	4, 64-bit x86 CPUs	8	200
от 200 до 500 ТД	SoftWLC	4, 64-bit x86 CPUs	16	200
от 500 до 1000 ТД	SoftWLC	6, 64-bit x86 CPUs	12	200
от 1 тыс. до 2 тыс. ТД	DataBase	4, 64-bit x86 CPUs	16	200
	EMS	6, 64-bit x86 CPUs	14	200
	RADIUS	4, 64-bit x86 CPUs	6	100
	WEB-Portal	4, 64-bit x86 CPUs	8	40
	MySQL	4, 64-bit x86 CPUs	24	500
	MongoDB	4, 64-bit x86 CPUs	10	200