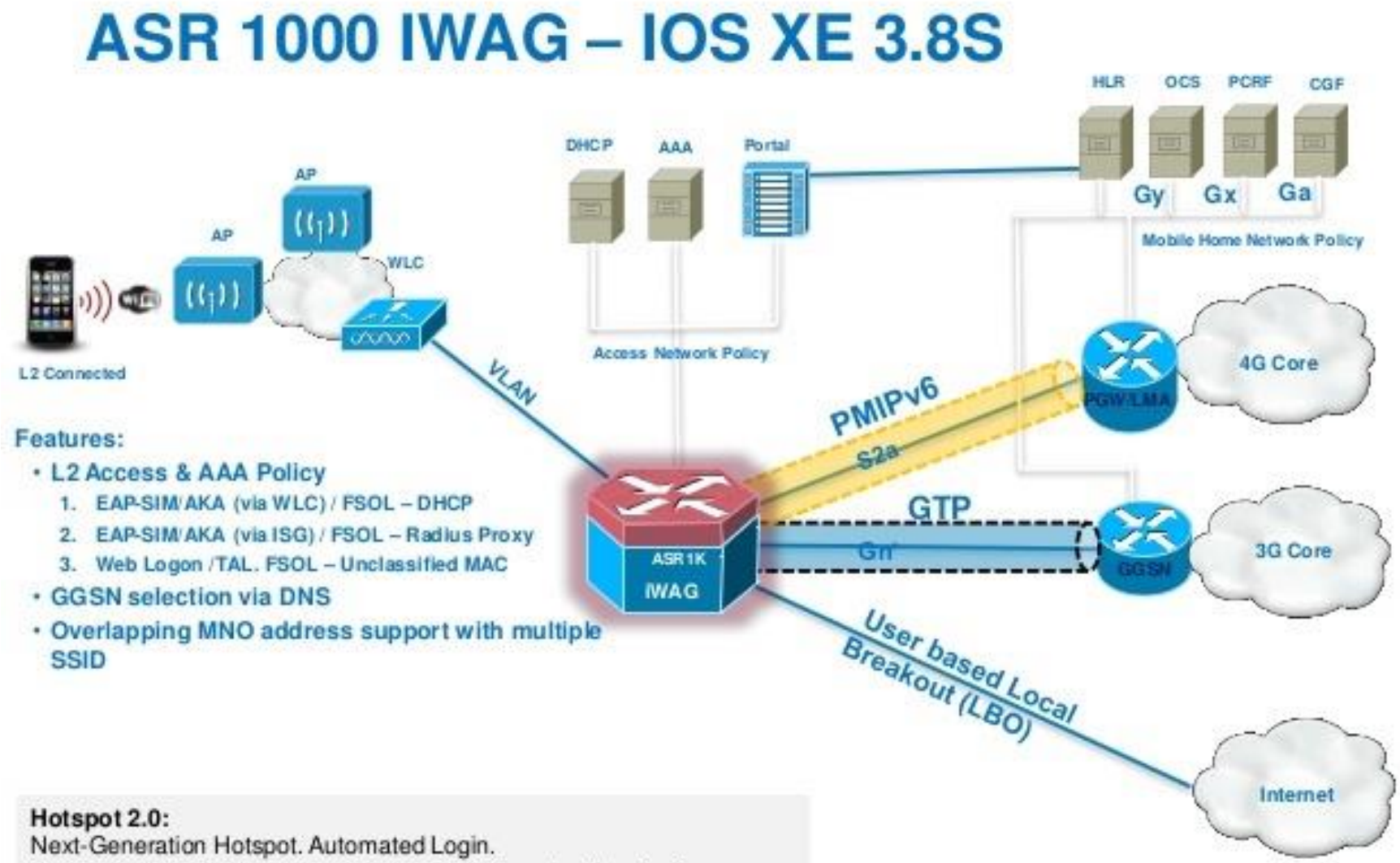
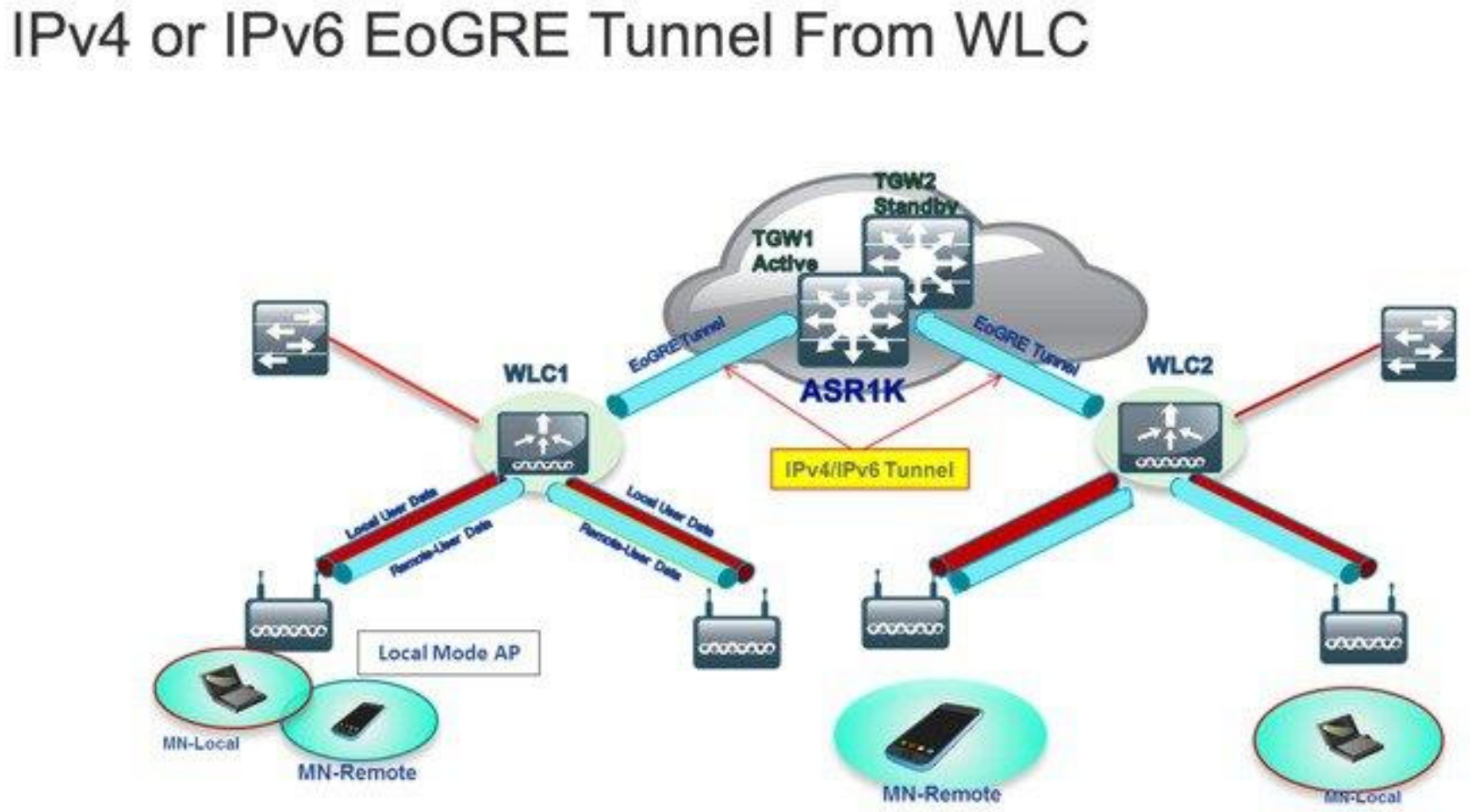
Построение WiFi сети на основе CAPsMAN и MikroTik Cloud Router

Dzmitry Buynovskiy (JLLC MTS, Belarus)

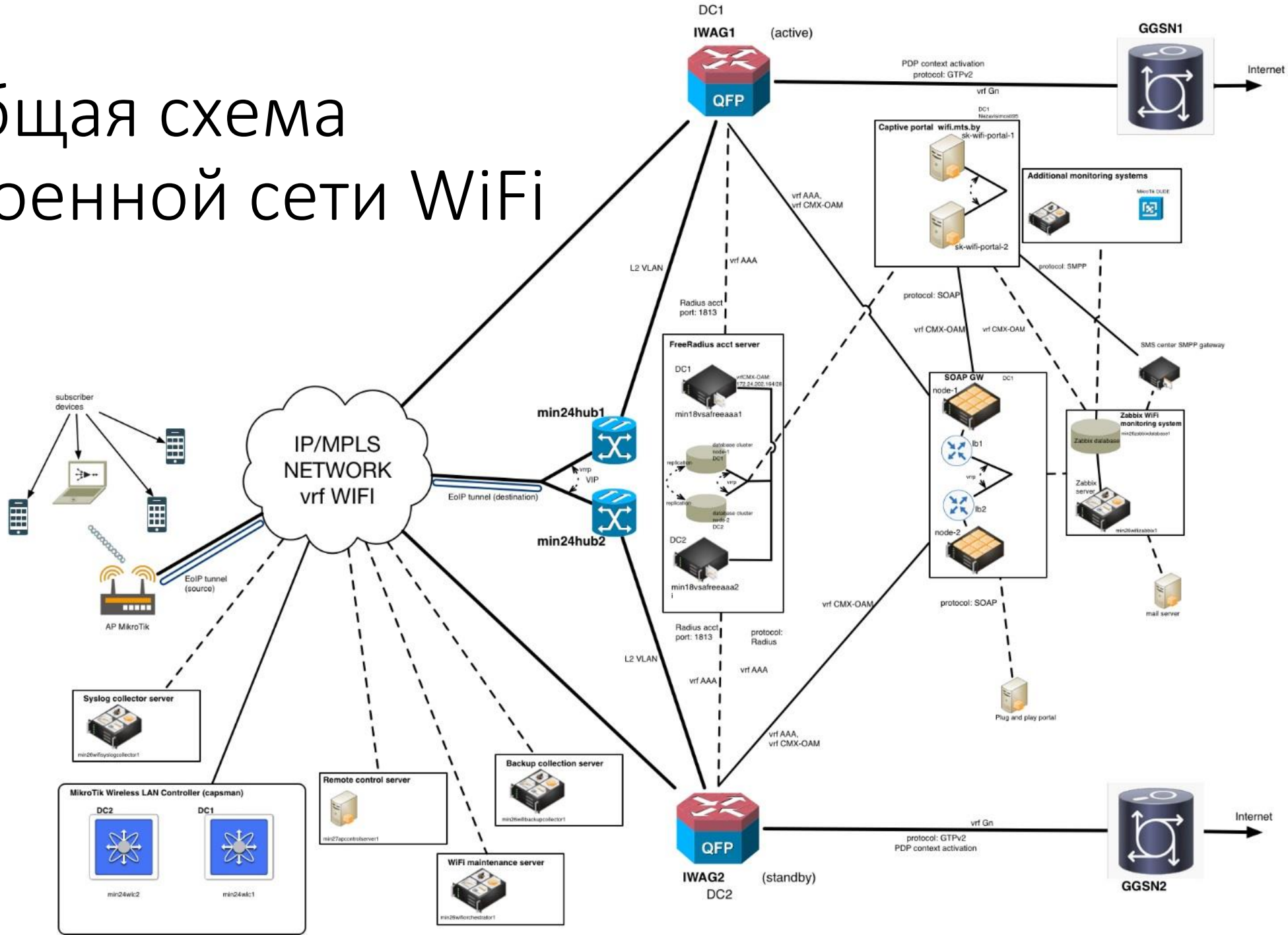
1 За основу сети взята общая концепция WiFi от компании Cisco



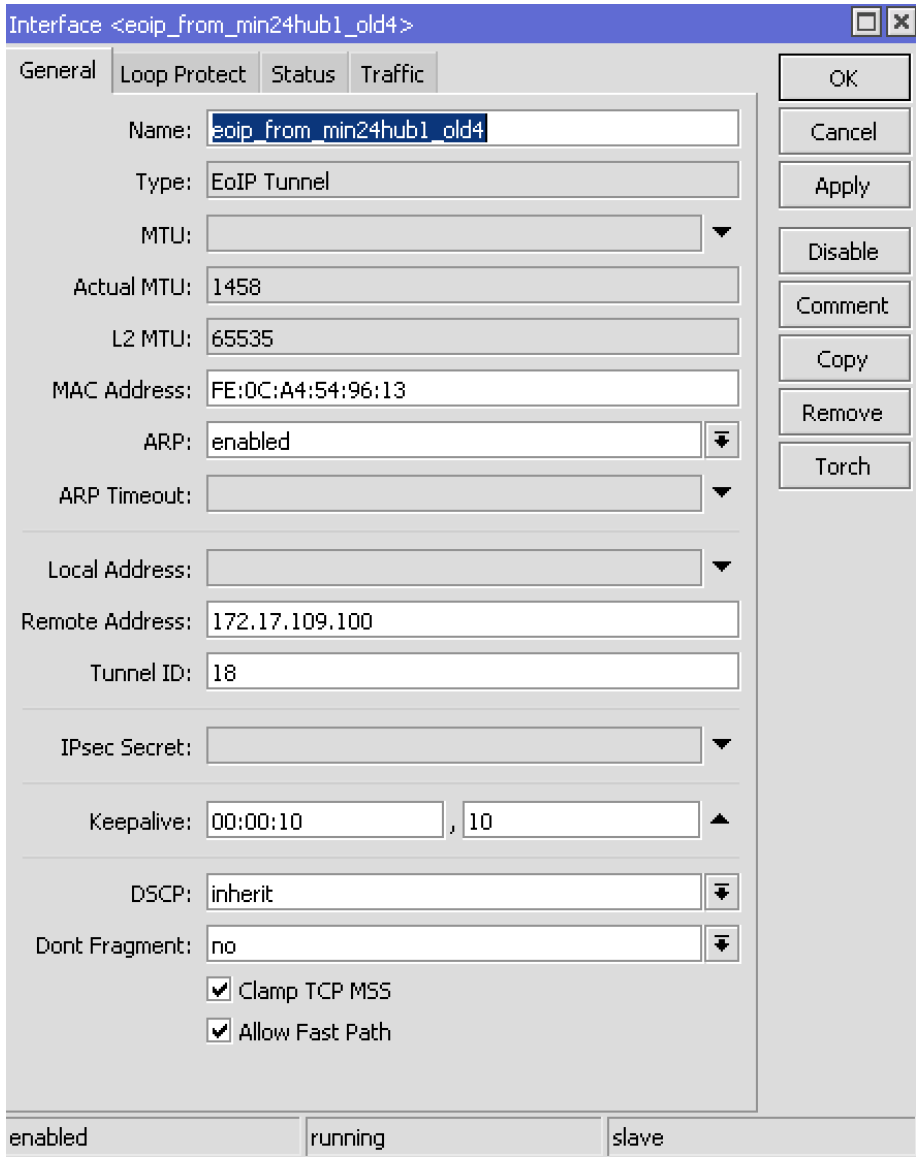
1.1 Общая концепция решения Cisco

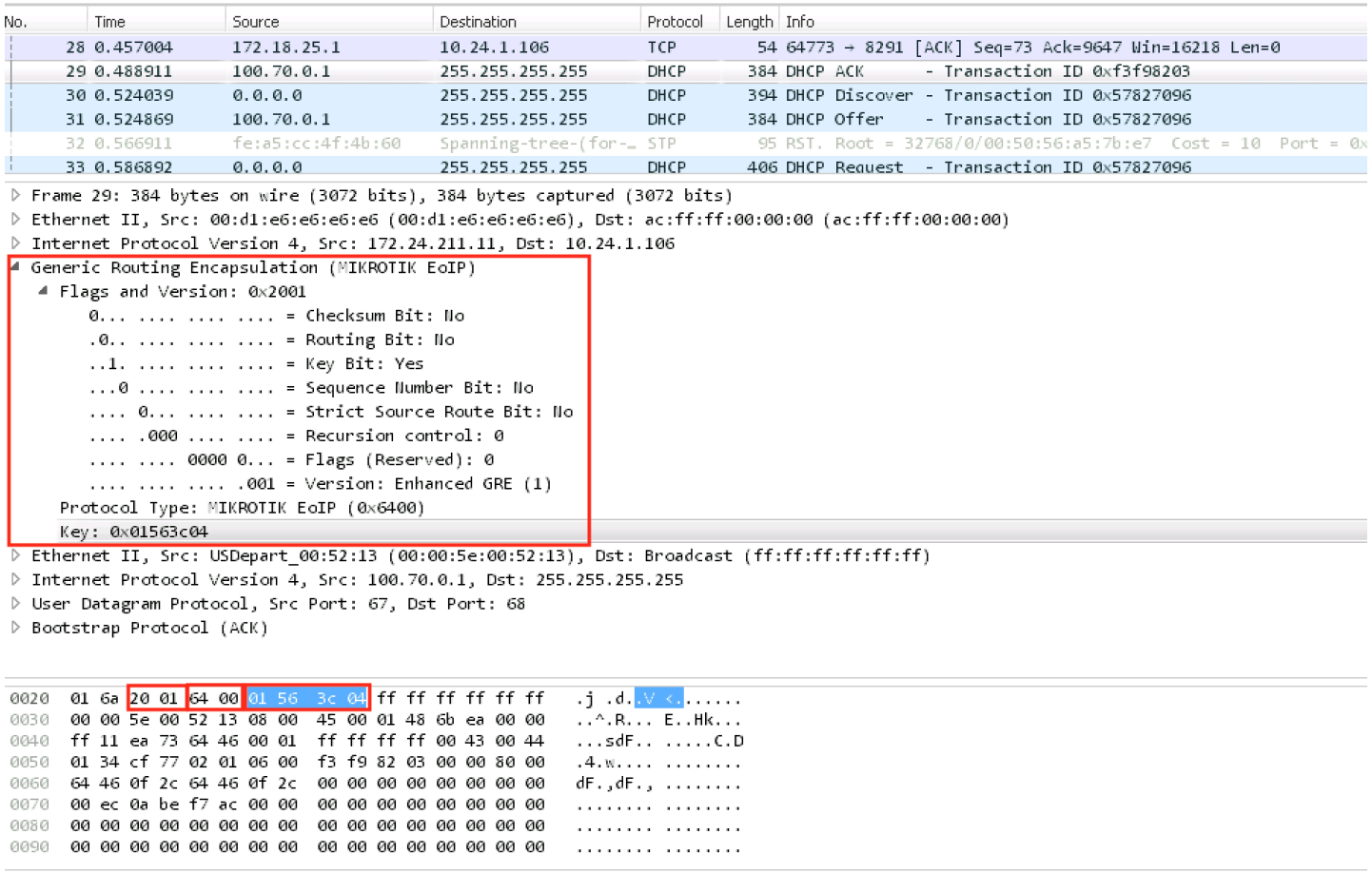


1.3 Общая схема построенной сети WiFi



1.4 MikroTik EoIP protocol для организации L2 среды

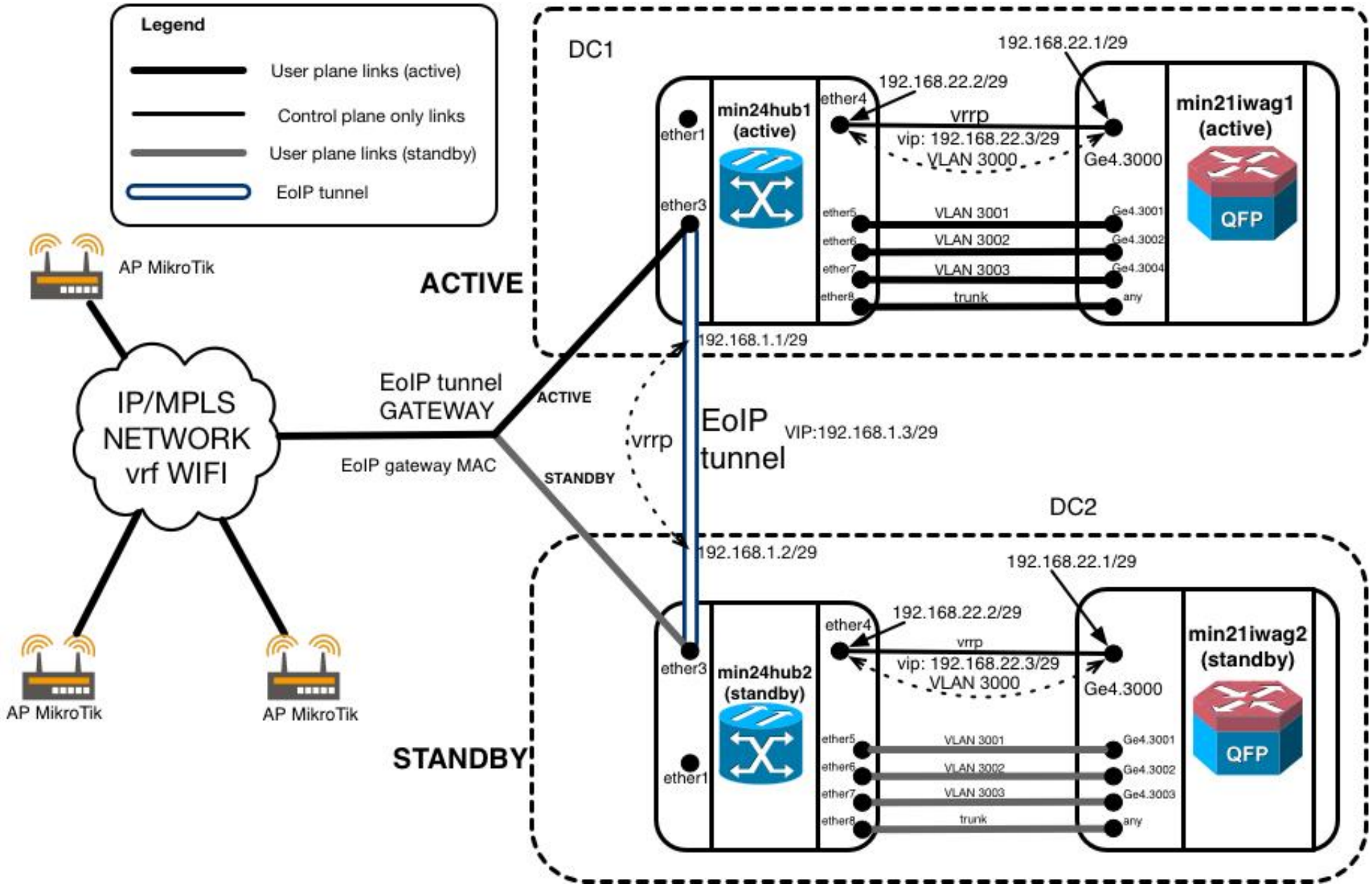




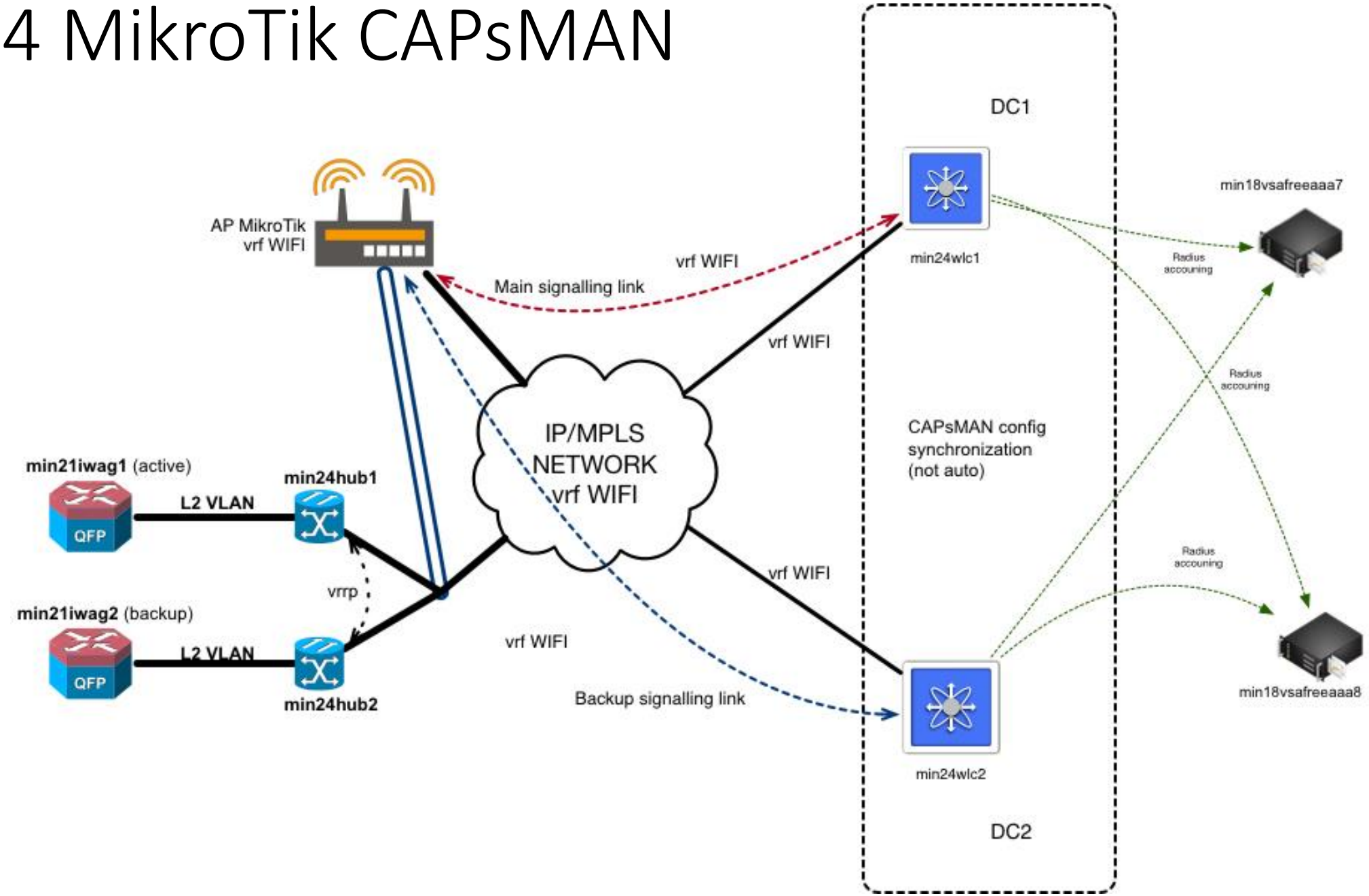
2 Масштаб построенной сети WiFi на MikroTik

- ~500 WiFi AP MikroTik
- ~1000 клиентов в ЧНН
- ~250 мбит/с в ЧНН
- 2 MikroTik CHR в качестве CAPsMAN
- 2 MikroTik CHR в качестве EoIP HUB
- 2 freeradius server
- Дополнительные узлы мониторинга и управления

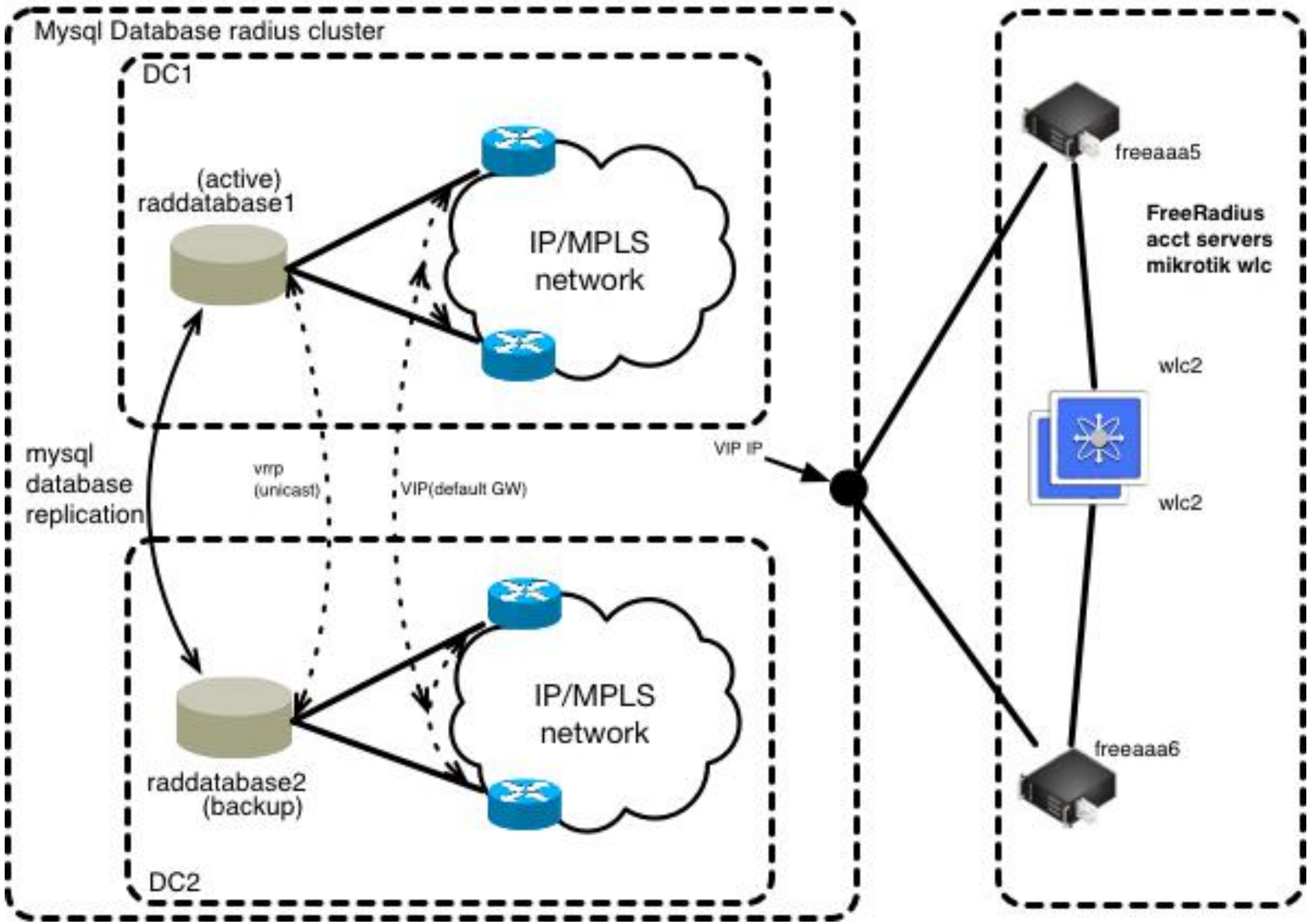
3 EoIP tunnel HUB



4 MikroTik CAPsMAN



5 Radius accounting для сбора статистики



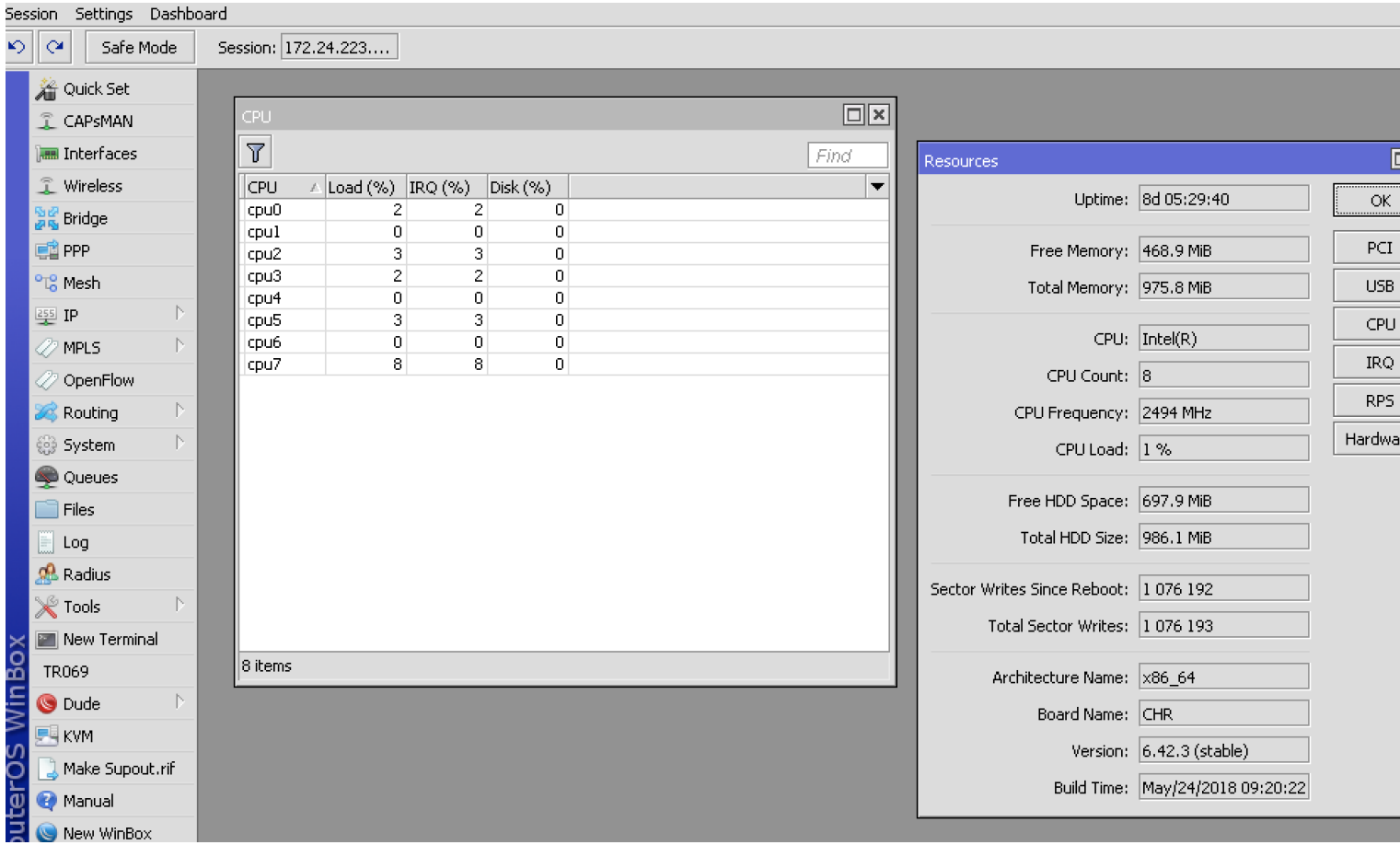
6 Мониторинг и управление

- Zabbix
- MikroTik DUDE

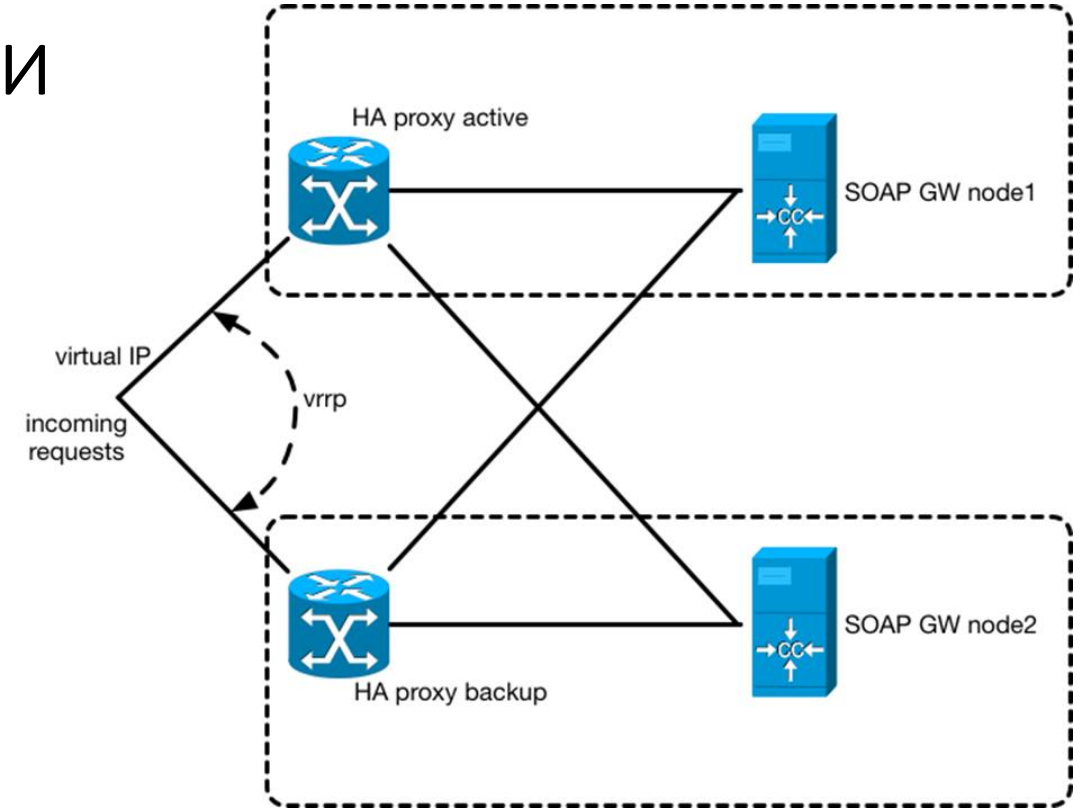
```
:local checkip [/ping 172.24.202.193 count=7]
:if (checkip = 0) do={
     log warning "IP not reachable";
     /system reboot;
     log warning "mikrotik rebooted";
} \
else={
  log info "OK";
}
```

7 Загрузка CPU и выделенные ресурсы

```
[dbuynovskiy@wlc1] > system resource print
uptime: 5w3d20h42m46s
version: 6.42.1 (stable)
build-time: Apr/23/2018 10:46:55
free-memory: 814.3MiB
total-memory: 975.8MiB
cpu: Intel(R)
cpu-count: 8
cpu-frequency: 2494MHz
cpu-load: 0%
free-hdd-space: 956.9MiB
total-hdd-space: 986.1MiB
write-sect-since-reboot: 20097992
write-sect-total: 20097993
architecture-name: x86_64
board-name: CHR
platform: MikroTik
[dbuynovskiy@wlc1] >
```



8 Получение информации о пользователях с помощью MikroTik API и SOAP gateway



- Стабильность
- Скорость работы

```
726  MTik::verbose = false
727  mikrot_connection1 = MTik::Connection.new :host => controllers_ip, :user => 'user', :pass => 'password'
728  mikrot_connection1.get_reply( command '/caps-man/registration-table/getall') do |req, sentence|
729
730    req.reply.each do |reply|
731      if reply.key?('!re')
732        if reply['mac-address'] == subscribers_mac
733
734          access_point = reply['interface']
735          ssid_ap = reply['ssid']
736          tx_rate = reply['tx-rate']
737          rx_rate = reply['rx-rate']
738          rx_signal = reply['rx-signal']
739          uptime = reply['uptime']
740          packets = reply['packets']
741          bytes = reply['bytes']
742          tx_rate_set = reply['tx-rate-set']
743        end
744      end
745    end
```

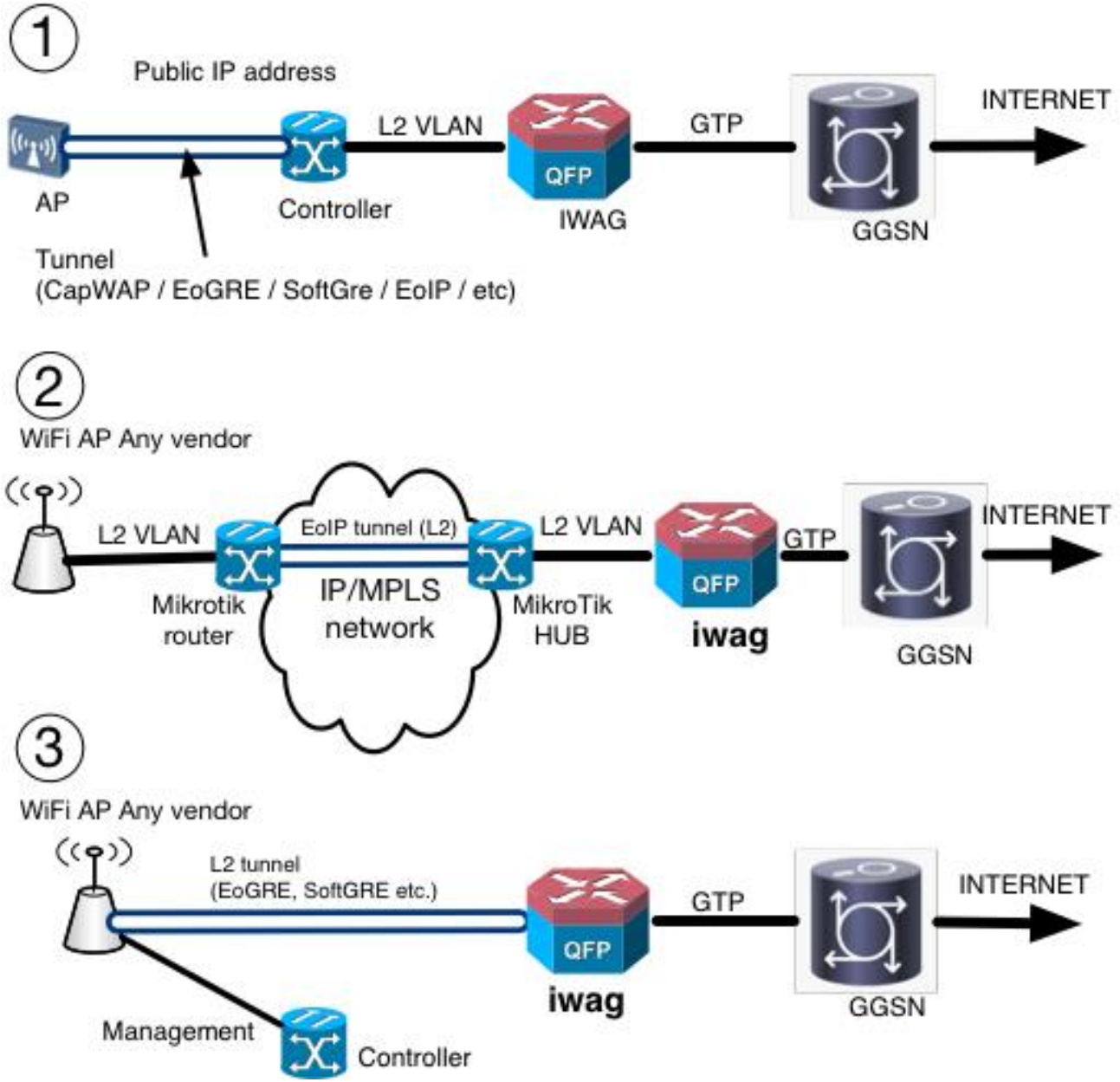
9 Проблемы при работе сети и способы их решения

- LTE Kit, SXT LTE проблема с форвардингом трафика
- Bridge RSTP problem
- WiFi AP modem interruptions
- Проблема с VRF
- Проблема с потерей пакетов
- Проблема с нестабильной обработкой трафика у WAP LTE Kit
- Отвалы точек от CAPsMAN

Все эти проблемы были решены, либо найден обходной вариант

```
/interface bridge settings set use-ip-firewall=yes
/ip firewall filter add chain=forward action=passthrough
/ip firewall filter add chain=forward action=fasttrack-connectionx
```

10 Интеграция WiFi AP



Мои контакты

- Dzmitry Buynovskiy
- Email dbuynovskiy@mts.by
- Skype dbuynovskiy
- Phone number +375298766719 (viber, telegram, whatsapp)