



# Продукты Synertau для операторов связи



# Беспроводные маршрутизаторы Wi-Cat



- **Wive-NG** – это современная, надёжная и функциональная операционная система на ядре Linux для беспроводных устройств и маршрутизаторов. В реестре отечественного ПО №4388.
- **MediaTek** - крупнейший тайваньский разработчик микроэлектронных чипов для беспроводной связи и цифровых мультимедиа устройств. Входит в TOP-4 наряду с Qualcomm, Broadcom и AMD.
- Более сотни операторов связи по всему СНГ и сотни тысяч людей **в мире** уже используют продукты на основе Wive-NG и MediaTek.
- Никакой переплаты за пустой маркетинг - честная и конкурентная цена.

# Уникальные преимущества Wive-NG-HQ: **Wive-NG-HQ** ROUTERS FIRMWARE

- Официальная поддержка **CWMP/TR069**, включая своевременные обновления
- Интегрированные **Zabbix** и SNMP агенты для осуществления удаленного мониторинга
- Возможность изменения системной логики и **кастомизации настроек по умолчанию (PSS)**
- Бесшовный роуминг и радио-аплинк с **полным циклом авторизации (STA)** - больше чем “Mesh”
- Авторский алгоритм оптимизации работы **в зашумленном эфире**
- Расширенные средства диагностики сети, включая **iperf**
- Клиент и **сервер**: L2TPv2,3/PPTP/EOIP/Wireguard
- **Multiple BSSID** поддержкой изоляции и привязкой **VLAN**
- Регулярные обновления ПО для **устранения уязвимостей**
- Поддержка портала авторизации **ChilliSpot** для авторизации в сетях WiFi в соответствии с 97-ФЗ

# Wi-Cat решает!

Описание ситуации	Решение
Абонент забыл/потерял пароль от Wi-Fi	Данные хранятся в ACS и/или биллинге. При звонке в ТП абонент может получить sms с данными на доверенный номер, достаточно кнопки голосового меню. Если при этом абонент изменил пароль сам, достаточно сбросить устройство до первоначальных настроек, реквизиты от оператора сохранены в PSS-конфиге.
Абонент сбросил настройки	При сбросе настроек по средствам Reset, функционал PSS вернет роутер к первоначальным настройкам оператора. Важно, что оператор также не потеряет доступ к роутеру.
Не работает WiFi в дальней комнате	Сканирование радиоэфира и качества сигнала посредством Zabbix, смена канала или согласование установки дополнительного устройства.
Переход абонента к другому оператору	Ваш абонентский отдел сможет провести работу с оттоком, основываясь на актуальных данных мониторинга качества связи и покрытия Wi-Fi у абонента. Ограничение части функционала роутера средствами PSS подстегнет абонента связаться с оператором перед отключением, обеспечит “последнее слово”.
Жалобы абонента на низкую скорость	Проверка тарифа, посредством запуска Iperf в один клик в Zabbix, мгновенное предоставление данных абоненту.

# Маршрутизатор Wi-CAT-AX "Альфин" Wi-Fi 6 (802.11ax)

- Оптимален для тарифов свыше 400 Мб/с, геймеров, больших семей
- Обеспечивает до 980 Мб/с по WiFi
- WiFi 6 (802.11ax)
- 574 Мб/с в 2,4 ГГц, 1201 Мб/с в 5 ГГц
- 1 WAN, 3 LAN - 1GE
- Бесшовный роуминг 802.11r/k/v
- Встроенные фильтры WiFi (FEM)
- 2GE FD шина CPU - Switch



# Маршрутизатор Wi-CAT-GL “Химера” Wi-Fi 5 (802.11ac)

- Оптимален для тарифов до 400 Мб/с
- Подходит для установки в роли дополнительного устройства
- WiFi 5 (802.11ac wave 2)
- 300 Мб/с в 2,4 ГГц, 867 Мб/с в 5 ГГц
- 1 WAN, 4 LAN - 1GE
- Бесшовный роуминг 802.11r/k
- 1GE FD шина CPU - Switch



# Технические характеристики

Характеристики	Альфин	Химера
Стандарты	802.11a/b/g/n/ac/ax	802.11a/b/g/n/ac
Радиоинтерфейсы	2T2R	2T2R
Радио 2.4ГГц	MT7905DAN + MT7975DN	MT7603E
Радио 5ГГц	MT7905DAN + MT7975DN	MT7603BE
Процессор	MT7621AT	MT7621DA
RAM	256 MB DDR3	128 MB DDR3 (встроенная)
Flash	16 MB	16 MB

# Автоматизация настроек

GenieACS



Zabbix

The Zabbix logo, consisting of the word "ZABBIX" in white, uppercase, sans-serif font, centered within a solid red rectangular background.

ZABBIX



# GenieACS

## Автоматизация настроек:

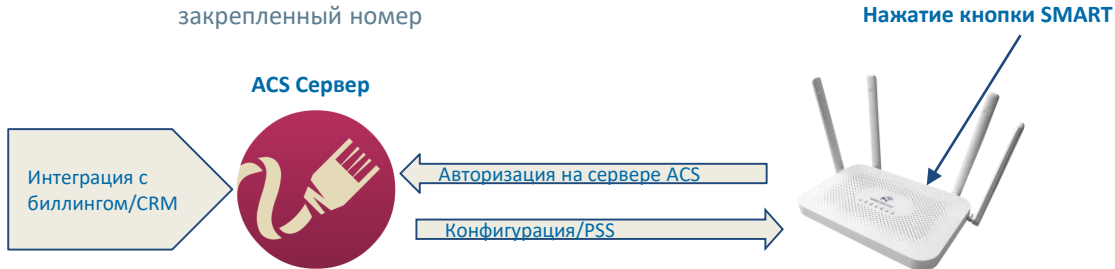
- Управление устройством по протоколу TR-069
  - Настройки LAN, WAN, WLAN
  - Поддержка сценариев для комплексной преднастройки устройств
  - Информация о подключенных абонентах
  - Диагностика и отправка config / PSS
- 

## Централизованное управление и обновление ОС:

- Запланированное или ручное обновление прошивки CPE
- Сброс и перезагрузка

# Сценарий применения Автоматической настройки

- Специалист внедрения подключает роутер к сети
- Нажимает кнопку “SMART”
- Роутер по DHCP опции 43 получает ссылку на сервер ACS.
- ACS сервер добавляет роутер в систему и применяет конфигурацию
- Рекомендуется схема интеграции с биллингом, привязка по opt.82 и/или тас маршрутизатора. Это позволяет сохранить SSID и пароль абонента в биллинге, передавать и изменять их посредством ACS, в том числе в качестве дефолтного конфига на случай аппаратного сброса. Также в можно передать SSID и пароль по SMS на закрепленный номер



# GenieACS



Overview

Devices

Faults

Admin

## Listing devices

Filter

<input type="checkbox"/> Serial number	Product class	Software version	IP	SSID 2.4Ghz	SSID 5GHz	Last inform	Tags
<input type="checkbox"/> <a href="#">08:C6:B3:C3:FC:84</a>	RedCAT-DF	4.1.6.RU.20122021	172.18.10.10 <a href="#">↗</a>	OfficeTESTG2 <a href="#">↗</a>	OfficeTESTG5 <a href="#">↗</a>	07.11.2022, 15:08:25	<input type="radio"/> Others <input checked="" type="radio"/> CPE <a href="#">Show</a>
<input type="checkbox"/> <a href="#">E0:BB:0C:00:0F:D4</a>	WICATAX	5.5.13.RU.13112022 <a href="#">↗</a>	172.18.10.11 <a href="#">↗</a>	OfficeTEST2AX <a href="#">↗</a>	OfficeTEST5AX <a href="#">↗</a>	18.11.2022, 14:30:59	<input type="radio"/> Others <input checked="" type="radio"/> CPE <a href="#">Show</a>
<input type="checkbox"/> <a href="#">E0:BB:0C:00:73:86</a>	WICATGL	5.4.7.RU.29102022 <a href="#">↗</a>	172.18.10.13 <a href="#">↗</a>	OfficeTEST2GL <a href="#">↗</a>	OfficeTEST5GL <a href="#">↗</a>	18.11.2022, 14:29:37	<input type="radio"/> Others <input checked="" type="radio"/> CPE <a href="#">Show</a>
<input type="checkbox"/> <a href="#">E0:BB:0C:8F:F7:58</a>	Wi-CAT-DF	5.3.12.RU.12102022 <a href="#">↗</a>	172.18.10.12 <a href="#">↗</a>	OfficeTESTW2 <a href="#">↗</a>	OfficeTESTW5 <a href="#">↗</a>	07.11.2022, 15:08:50	<input type="radio"/> Others <input checked="" type="radio"/> CPE <a href="#">Show</a>

4/4 More [Download](#)

[Reboot](#) [Reset](#) [Delete](#) [Tag](#) [Untag](#)

# PSS (PerSistent Storage) - “нестираемая” память

```
Файл Правка Поиск Вид Кодировки Синтаксисы Опции Инструменты Макросы Заг
config.dat
1 #The following line must not be removed.
2 Default=
3 Login=Admin
4 Password=Admin
5 MngmtLogin=
6 MngmtPassword=
7 MngmtStoreSettings=0
8 APAlfsn=3;7;1;1
9 APCvmin=4;4;3;2
10 APCvmax=6;10;4;3
11 APTxop=0;0;94;47
12 APACM=0;0;0;0
13 BSSAlfsn=3;7;2;2
14 BSSCvmax=10;10;4;3
15 BSSCvmin=4;4;3;2
16 BSSTxop=0;0;94;47
17 BSSACM=0;0;0;0
18 AccessControlList0=
19 AccessControlList1=
20 AccessControlList2=
21 AccessControlList3=
22 AccessPolicy0=
23 AccessPolicy1=
24 AccessPolicy2=
25 AccessPolicy3=
26 AckPolicy=0;0;0;0
27 ApCliEnable=0
28 ApCliWirelessMode=16
29 ApCliWirelessModeINIC=17
30 ApCliAuthMode=WPA2PSK
31 ApCliMacAddress=
32 ApCliMacAddress1=
33 ApCliAutoConnect=1
34 ApCliBridgeOnly=0
35 ApCliBssid=
```

- Функционал предназначен для защиты настроек от сброса абонентом, а также “блокировки” роутера в определенной операторской сети
- При удержании кнопки reset, роутер вернется к настройкам от оператора, а не к заводским
- Файл PSS может быть передан через ACS сервер

# Zabbix

## Сбор данных:

- Сбор данных с сетевых и других устройств
- Буферизация данных для передачи
- Использование TLS
- Мониторинг логов

## Оповещения:

- Возможность использовать с внешними системами оповещения
- Email / SMS

## Визуализация:

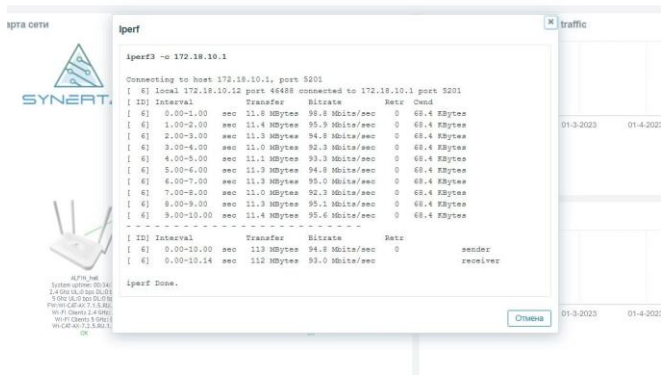
- Виджеты, метрики Wive-NG-HQ
- Сформирован даш-борд для ISP
- Написан пул скриптов для работы с Wive-NG-HQ

# Встроенный Zabbix agent

Обеспечивает максимум возможностей для быстрой удаленной работы с роутером:

- Получать информацию о подключенных беспроводных клиентах, уровне сигнала, ошибках передачи
- Запускать различные диагностические утилиты: iperf, ping, traceroute и прочее
- Выполнять любые команды без использования SSH

Дает ТП оператора инструментарий, чтобы существенно разгрузить 2-ю линию



The screenshot shows a terminal window titled 'iperf' on a device labeled 'spira сети'. The terminal output displays the results of an iperf test connecting to host 172.18.10.1 on port 5201. The test shows a consistent transfer rate of approximately 95 Mbits/sec over 10 seconds. Below the test results, the terminal shows the output of the 'ifconfig' command, displaying network interface details for eth0 and wlan0.

```
iperf3 -c 172.18.10.1
Connecting to host 172.18.10.1, port 5201
[ E] local 172.18.10.12 port 46488 connected to 172.18.10.1 port 5201
[ ID] Interval      Transfer    Bitrate    Retx    Cwnd
[ E] 0.00-1.00    sec 11.8 MBytes 95.8 Mbits/sec 0 68.4 KBytes
[ E] 1.00-2.00    sec 11.4 MBytes 95.9 Mbits/sec 0 68.4 KBytes
[ E] 2.00-3.00    sec 11.3 MBytes 94.8 Mbits/sec 0 68.4 KBytes
[ E] 3.00-4.00    sec 11.0 MBytes 92.3 Mbits/sec 0 68.4 KBytes
[ E] 4.00-5.00    sec 11.1 MBytes 93.3 Mbits/sec 0 68.4 KBytes
[ E] 5.00-6.00    sec 11.3 MBytes 94.8 Mbits/sec 0 68.4 KBytes
[ E] 6.00-7.00    sec 11.3 MBytes 95.0 Mbits/sec 0 68.4 KBytes
[ E] 7.00-8.00    sec 11.0 MBytes 92.3 Mbits/sec 0 68.4 KBytes
[ E] 8.00-9.00    sec 11.3 MBytes 95.1 Mbits/sec 0 68.4 KBytes
[ E] 9.00-10.00   sec 11.4 MBytes 95.6 Mbits/sec 0 68.4 KBytes
-----
[ ID] Interval      Transfer    Bitrate    Retx
[ E] 0.00-10.00   sec 113 MBytes 94.8 Mbits/sec 0      sender
[ E] 0.00-10.14   sec 112 MBytes 93.0 Mbits/sec
iperf Done.
```

```
ALPHI: hel
System uptime: 00:34:
2.4 GHz UL-D Sup DL-D1
5 GHz UL-D Sup DL-D1
Power: CAT-A1 7.1.5.MB
Wi-Fi Clients: 2.4 GHz:
Wi-Fi Clients: 5 GHz:
Wi-Fi CAT-A1-7.2.5.RU.1
OK
```

# Встроенный Zabbix agent

Команды для выполнения формируются на стороне Zabbix сервера, выполняются на роутере через Zabbix agent

The screenshot displays the Zabbix web interface for configuring a script. The left sidebar shows the navigation menu with 'Скрипты' (Scripts) selected. The main content area is titled 'Скрипты' and shows the configuration for a script named 'last Scan List'. The configuration includes:

- Имя (Name):** last Scan List
- Тип (Type):** IPM, Скрипт
- Выполнить на (Execute on):** Zabbix agent, Zabbix сервер (прокси), Zabbix сервер
- Команды (Commands):** w1 scan result
- Описание (Description):** show remote AP lists
- Группа пользователей (User group):** Все
- Группа узлов сети (Network node group):** Выбранные
- Требуемые права доступа к узлам сети (Network node access rights):** Чтение, Запись
- Включить подтверждение (Enable confirmation):**
- Текст подтверждения (Confirmation text):** [Empty field]

Buttons at the bottom include: Обновить, Клонировать, Удалить, Отмена.

# Wi-Cat выгоднее, даже если дороже

Описание ситуации	Повторяемость	Потери	Решение	Экономия на 1 абонента
Первичное подключение	Каждый абонент	При настройке роутера монтажником и/или оператором ТП: <b>15 минут</b>	Конфиг отправляется с ACS-сервера, монтажник вставляет кабель и нажимает 1 кнопку "SMART" на корпусе, может быть сформирован скриптом, на основании данных абонента	<b>от 90 руб</b>
Обращение в ТП, проблемы сервиса	0,5-2% активной базы в месяц	Диагностика, принятие решение о выезде: <b>до 30 минут</b>	Проактивный мониторинг Zabbix: CRC на порту, качества wi-fi покрытия, числа клиентов, проверка тарифа в 1 кнопку	$150 \text{ руб} * 1\% * 12 =$ <b>9 руб в год</b>
Выезд бригады	0,2-0,5% активной базы в месяц	от 500 до 2000 руб	Сокращение неоправданных выездов на 50% за счет более объективного принятия решений	$1000 * 0,3\% * 12 =$ <b>36 руб в год</b>
Отток абонентов	от 0,4 до 1%	100% абонентской платы, средний тариф 500 руб	Сокращение отключений за счет постоянного мониторинга либо работа с оттоком на основе объективных данных	$500 * 0,2\% * 12 =$ <b>12 руб в год</b>
Ваша репутация				<b>Бесценна!</b>



- **Цена ниже** аналогов от C-Data, BDCOM, Huawei от 8-10 до **30%**
- Успешно работают с головами (OLT): **C-Data, BDCOM, ZTE, Huawei**
- **Меньший % гарантийных случаев** относительно основного конкурента C-Data дает экономию в обслуживании!
- Аппаратная платформа и дизайн платы от **ZTE и Huawei (HiSilicon)**
- **Оперативная замена** со склада поставщика
- Техническая поддержка от Synertau, общается на русском =)



## Абонентские терминалы xPON

**ONU-GX1** 🔥 Цена: 9.74\$

**ONU-GE1** 🔥 Цена: 9.32\$

1xG/EPON:

- 1000BASE-PX20+ для EPON
- GPON Class B+ для GPON

1x1000BASE-PX20+ GEPON

Порт

Разъем

SC/UPC, одномодовое волокно

SC/UPC, одномодовое волокно

Чипсет

Hisilicon SD5115 + BOSA Laser

ZTE ZX279110a1 + BOSA laser

Длины волн

Tx: 1310нм, Rx: 1490нм

Tx: 1310нм, Rx: 1490нм

Скорости передачи

EPON: Tx: 1,25 Гбит/с Rx: 1,25 Гбит/с  
GPON: Tx: 2,45 Гбит/с Rx: 1,24 Гбит/с

Tx: 1,25 Гбит/с Rx: 1,25 Гбит/с

Дальность передачи

20км

20км

PON порт

# Оптические модули Wispen

- Поддержка скоростей от 1Гб до 100Гб
  - Поддержка дальности передачи до 120 км
  - Модули для технологий Ethernet и PON
- 
- Качественное решение в сегменте класса В+, с минимальным % гарантийных обращений (**менее 0,1%**)
  - Совместимость со всеми брендами и типами оборудования за редким исключением, без необходимости перепрошивки. **!**



**SFP-трансивер 1 Гбит/с, Single Mode, 3 км, 1310/1550 нм, LC.**



**Цена: 6,68\$**

**SFP-трансивер 1 Гбит/с, Single Mode, 20 км, 1550/1310 нм, LC.**



**Цена: 9,41\$**

**OLT****ONU**

- Известный производитель оборудования для PON сетей
- Лучшая цена в РФ
- Сервисная поддержка от **Synertau**

## Кто есть кто



Разработчик ПО  
Wive-NG-HQ



Разработка и  
поддержка продукта,  
сервисный партнер



Дистрибьютор и  
официальный канал  
Wi-Cat в РФ

# 0 компании Synertau



## Создание продуктов

Сопровождение полного цикла по выпуску телеком-оборудования



## Сервисный центр

Ремонт и гарантийная замена



## Техническая поддержка

На базе собственной лаборатории и инженерного штата



## Консультации

Всегда готовы помочь и ответить на любые вопросы по нашим решениям



SYNERTAU



8 (800) 700-14-24



[support@synertau.ru](mailto:support@synertau.ru)