

v1.17_AirTune

- AirTune
 - - - API AirTune EMS
 - TPC/DCA
 - Load Balance
 - AirTune
 - AirTune
- - AirTune
 - AirTune
 - AirTune

AirTune

Enterprise&High-Density Wi-Fi AirTune, Radio Resource Management (RRM).


Radio Resource Management . **AirTune** , , .

- :
- Dynamic Channel Assignment (DCA)- ;
 - Transmit Power Control (TPC) - "" , ;
 - Load Balancing - , , 1 .

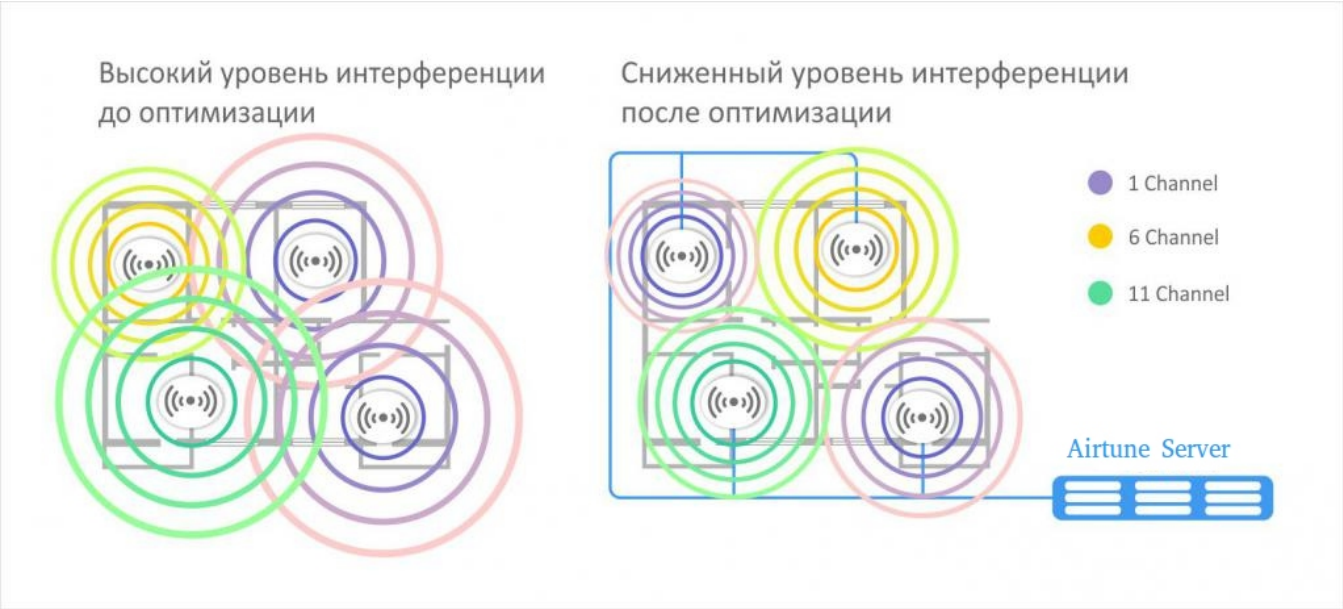
- :
- ;
 - ("");
 - ;
 - « » ;
 - ;
 - "" ;
 - "" « »;
 - .

TPC/DCA (Action Frame) . , " " , .

802.11k, , .

 802.11k

(DCA+TPC):




AirTune.

"licence.xml" :

- /usr/lib/eltex-ems/conf/licence/
- /etc/eltex-airtune/

EMS AirTune : "service eltex-ems restart", "service eltex-airtune restart".

 /

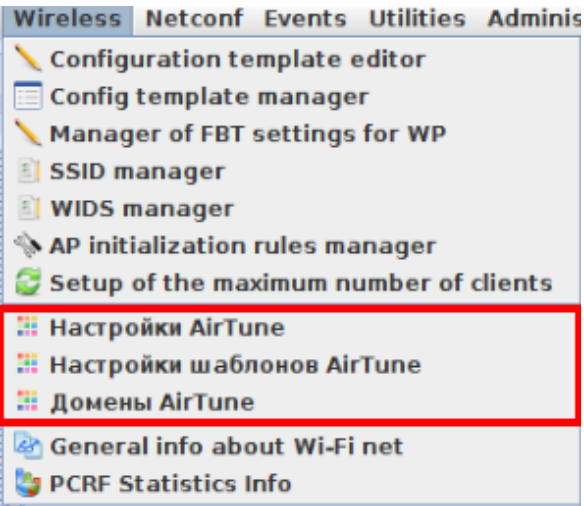
GUI EMS ->, /usr/lib/eltex-ems/conf/licence/licence.xml

Number	Group	Devices	Restriction	Use devices
1	AIRTUNE	AIRTUNE	200	13

/usr/lib/eltex-ems/conf/licence/licence-dist.xml

```
<group>  
  <title>AIRTUNE</title>  
  <count>200</count>  
  <typeList>  
    <type>AIRTUNE</type>  
  </typeList>  
</group>
```

Airtune , GUI EMS "Wireless" , :




AirTune EMS .

- **Ubuntu Server 16.04 LTS/ Ubuntu Server 18.04 LTS**

, (VM):

	CPU core, Xeon	RAM, Gb	HDD, Gb
10 200	4, 64-bit x86 CPUs	4	40
200 500	6, 64-bit x86 CPUs	6	80
500 1000	6, 64-bit x86 CPUs	8	120
1 . 2 .	8, 64-bit x86 CPUs	12	200
2 . 4 .	8, 64-bit x86 CPUs	16	350

 1.19.0, AirTune 1.1.0 SoftWLC 1.15

:

- SoftWLC + AirTune;
- , ;
- , ;
- URL AirTune , .

(WebSocket) "subscribe-request" , :

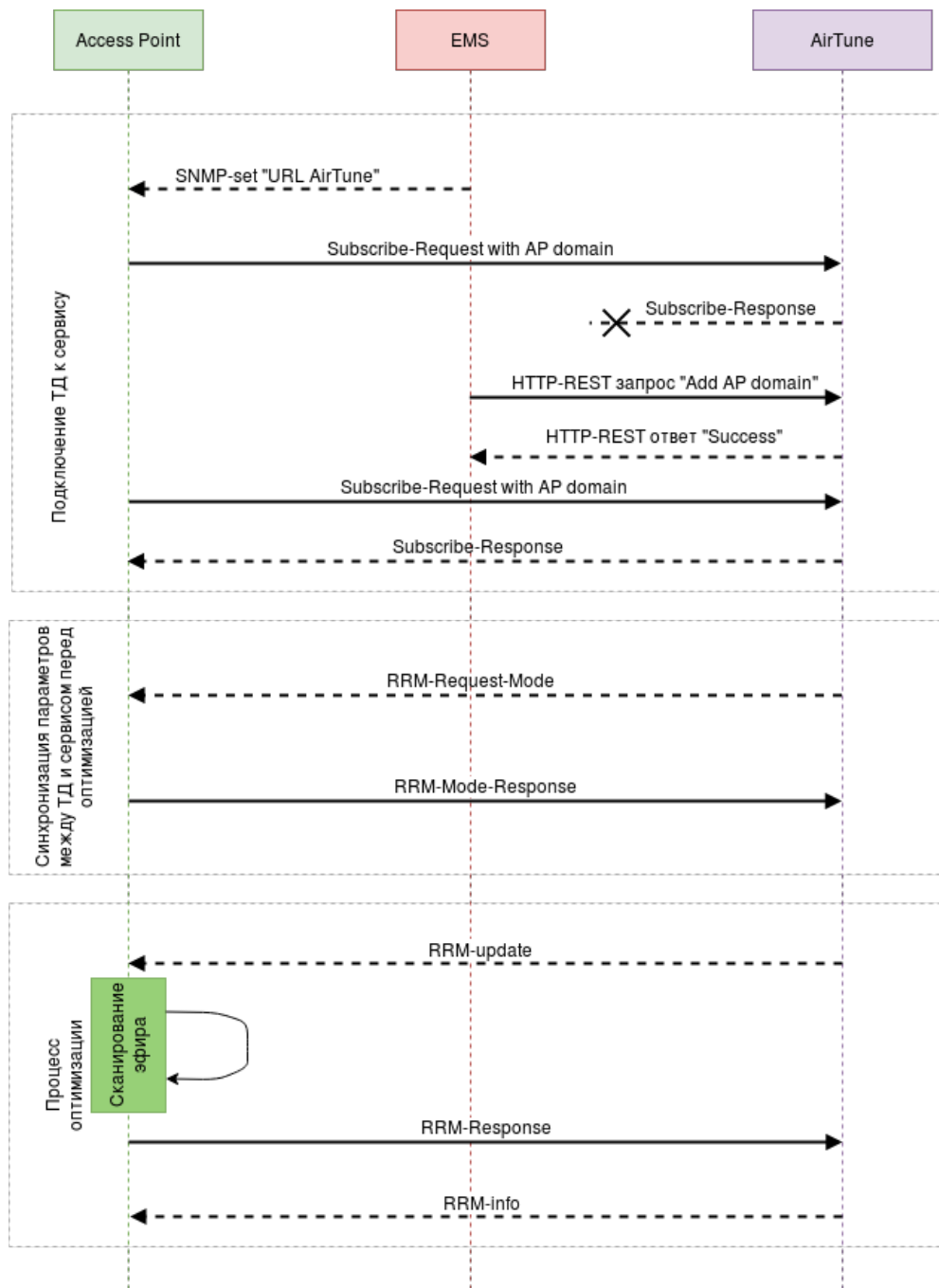
- (, ,);
- ();
- (,);
- SSID;
- .

, AirTune , . , AirTune .

AirTune , "subscribe-response" c (DCA, TPC, Load Balance) .

(DCA, TPC) :

DCA/TPC:



- 1) AirTune, SNMP-set URL AirTune;
- 2) , Subscribe-Request/ Subscribe-Response, . , , , .
- 3) "rrm-request-mode", , .. , ;
- 4) "rrm-response-mode", ;
- 5) "rrm-update". eltex-rrm-scan "" () , action , , ;
- 6) "rrm-response";
- 7) , , "rrm-info";
- 8) .



:

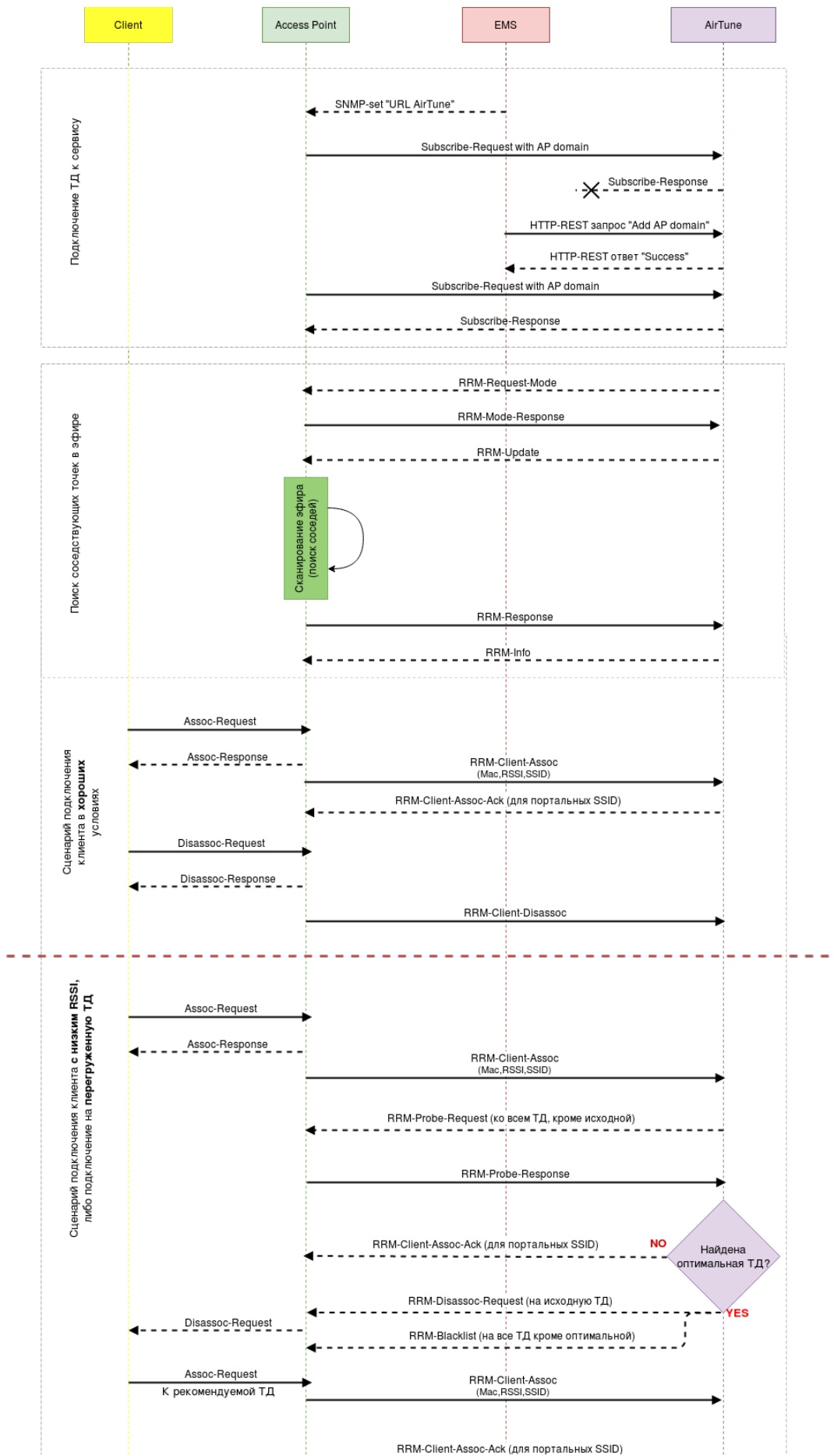
- ;
- ;
- ;
- (Optimization interval);
- ;

:

- ;
- ;
- ;

:

:





1) TPC/DCA , "Use all AP for Balance", ;

 , "Use all AP for Balance" AirTune, , , ;


2) . "rrm-client-assoc", -, SSID . , , "RRM-Client-Assoc-Ack" , ();

3) () ;





4) "" SSID "rrm-probe-request" " " ;

5) "rrm-probe-response" RSSI;

6) , . "rrm-disassoc-request", "rrm-blacklist", 1 ().

 (2.4 5).
2.4 , 5 , (2.4)

 :
Mac Probe Request', ,.. (Probe request).

	service eltex-airtune status	<div> eltex-airtune is running</div>
		<div> eltex-airtune is not running</div>
	service eltex-airtune start	<div> Starting eltex-airtune ... eltex-airtune started</div>
		<div> eltex-airtune is already running</div>

	service eltex-airtune stop	<div><div></div><div>Stopping eltex-airtune ... eltex-airtune stopped</div></div> <div><div></div><div>, ... eltex-airtune is not running rm: cannot remove '/var/run/eltex-airtune.pid': No such file or directory</div></div>
	service eltex-airtune restart	<div><div></div><div>Stopping eltex-airtune ... eltex-airtune stopped Starting eltex-airtune ... eltex-airtune started</div></div>

API AirTune EMS

AirTune EMS . GUI EMS " " " " .
"airtune" , AirTune.

GenericAp

airtune

apb

dhcp

esr

ftpsrvr

linuxServerCommon

monitoring

mysql

netconf

passwordGenerator

pcrf

portal

radius

softwlc.nbi

system

tftpsrvr

tl1

wb

wep

wirelessCommon

wop

Редактирование параметров модулей

Protocol

http

Host

localhost

Port

8089

Connection Timeout, s

300

Request Timeout, s

5

Protocol		Http/Https	Http
Host	API AirTune	ASCII	localhost
Port	API AirTune	0 - 65535	8089
Connection Timeout, s	AirTune	0 - 65535	10
Request Timeout, s	AirTune	0 - 65535	5

/ , .
:

Настройки AirTune

AirTune Enabled

☒

AirTune WebSocket port

8099

✓ Принять

✗ Отменить

- AirTune Enabled - AirTune. ;
- AirTune WebSocket - .

i

, , , - Load Balance. () (), .

!

TPC,DCA,Load Balancing .

, - - , (), , , .

, "Wireless" AirTune".

:

ALL_Function

Only_Load_Balance

RRM_HD

RRM_full_air

Universal

common

test-pattern



:



"Domain Link":

Шаблоны Airtune

ConnectionTPC/DCALoad BalanceDomain Link

Шаблон используется в следующих доменах:

floor-0.building-1.root;
floor-2.building-1.root;
floor-3.building-1.root;
floor-4.building-1.root;

TPC/DCA

ConnectionTPC/DCALoad BalanceDomain Link

Use Eltex RRM scan☒

Optimization interval, sec

Use RRM report☒

Days to keep report

TPC Configure

Use TPC☐

Use HD mode☐

AP RSSI Threshold 2.4GHz, dBm

AP RSSI Threshold 5GHz, dBm

Hysteresis 2.4GHz, dBm

Hysteresis 5GHz, dBm

DCA Configure

Use DCA☒

Use Eltex RRM scan	/ . Action , . , . - (1 - 50-60).	Up/Down	Up
Optimization interval	. 0 - , .. , (/ / 5). 3600 - 3600	0 - 86400 (0 -)	0
Use RRM report	/ RRM	Up/Down	Up
Days to keep report	, ,	1-365	93

Use TPC	/	Up/Down	Up
Use HD mode	/ HD.	Up/Down	Down
AP RSSI Treshold 2.4GHz	2.4 , . RSSI , RSSI Treshold (RSSI_ > RSSI_Treshold), (RSSI_ < RSSI_Treshold	-1 - -100	-70
AP RSSI Treshold 5GHz	5 , . RSSI , RSSI Treshold (RSSI_ > RSSI_Treshold), (RSSI_ < RSSI_Treshold	-1 - -100	-70
Hysteresis 2.4Ghz	2.4 . "" , RSSI Treshold+-2dbm,	1-10	2
Hysterezis 5GHz	5 . "" , RSSI Treshold+-2dbm,	1-10	2
Use DCA	/	Up/Down	Up

Load Balance

Connection

TPC/DCA

Load Balance

Domain Link

Use Load Balance

☒

Blacklist high threshold, dBm

-65

Blacklist low threshold, dBm

-75

Load balance high STA threshold

20

Load balance low STA threshold

5

Use All AP for Load balance

☐

Use 802.11k

☒

Use Load Balance	/ , ,	Up/Down	Up
Blacklist high threshold	RSSI , ""	-1 - -100	-65
Blacklist low threshold	RSSI , , "" . "" ,	-1 - -100	-75
Load balance high STA treshold	,	1-100	20
Load balance low STA threshold	, (,). - -	1-100	5
Use All AP for Load balance	/ , , .(,). , .(,)	Up/Down	Down
Use 802.11k	/ 802.11k	Up/Down	Down

AirTune

"Wireless" "AirTune".

AirTune

()

AirTune

"" "" "" , :

AirTune ()

Домены AirTune

ОбновитьДобавитьРедактироватьУдалитьАвтоконфиг

Домен	Шаблон
test-domain	test-pattern
415.root	415
root	common
5_floor_rrm.root	ALL_Function
enterprise.root	DCA+TPC

Заккрыть

- - ;
- - ;
- - ;
- - , (URL,)

:
, , , ()

Добавить домен

Выберите домен

333.root

Выберите шаблон

ALL_Function

Принять

Отменить

AirTune

Limit channels

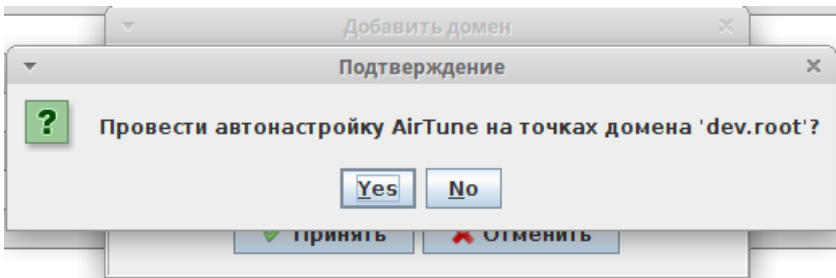
- 2.4 : 1, 6, 11.
- 5: 36,40,44,48,52,56,60,64.

URL AirTune , , URL .
GUI EMS / CLI.

EMS:

URL EMS:

- AirTune , URL , AirTune, "" :



- Wireless , , . :

Шаблон конфигурации для Universal

Вкладка: AirTune сервис

Status: Up

Service URL: ws://100.110.1.23:8099/apb/rrm

- , AirTune , Service URL =

ws://<IP AirTune>:8099/apb/rrm

Описание	Пользователи Wi-Fi	Мониторинг конкурентных ТД	Мониторинг	Конфигурация
Сеть				
Беспроводной доступ				
Доступ				
Радио интерфейсы				
Виртуальные точки доступа				
Z-Wave				
Key holder data				
Global RADIUS				
QoS. Main				
QoS. EDCA parameters				
Client QoS. Global				
Client QoS. Class Map				
Client QoS. Policy Map				
WDS				
Captive Portal. Global				
Captive Portal. Instance				
Cluster. Main				
AirTune сервис				
Системное время				
Системные события				
SNMP				
SNMP trap				
CLI/telnet				
CLI/ssh				

Обновить Редактировать В XML

Status: Up

Service URL: ws://100.110.1.23:8099/apb/rrm

<IP AirTune> - AirTune, .

CLI:

```
set rrm rrm-service up
set rrm rrm-service-url ws://<IP AirTune>:8099/apb/rrm
```

"Wireless" .





3 RRM, :

AirTune

, , AirTune .

:

- ;
- 2.4 5, Mac ;
- ,

Описание	Активные аварии	Список устройств	Пользователи Wi-Fi	Мониторинг конкурентных ТД	Wireless	Статистика RRD	Доступ					
Узлы туннелей												
Список ТД узла тун.												
Список устройств AirTune												
Отчеты AirTune												
Гистограммы AirTune												
Поиск по MAC устройства: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> 2.4 GHz <input type="checkbox"/> 5 GHz												
  Изменить поля		 Обновить	 Запустить оптимизацию	Оптимизировано		Записей: 20						
MAC-адрес...	Тип устрой...	Домен	Диапазон	MAC-адрес...	Сост...	Заблокиро...	Клиенты	Текущий к...	Ширина по...	Мощность ...	Доступ...	
E0:D9:E3:8F...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	5 GHz	E0:D9:E3:8F...	Вкл.	0	0	4	56	20	19	36, 40, 4...
E0:D9:E3:8F...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	2.4 GHz	E0:D9:E3:8F...	Вкл.	0	0	1	11	20	16	1, 6, 11
E0:D9:E3:4E...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	5 GHz	E0:D9:E3:4E...	Вкл.	0	0	5	36	20	19	36, 40, 4...
E0:D9:E3:4E...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	2.4 GHz	E0:D9:E3:4E...	Вкл.	0	0	1	6	20	16	1, 6, 11
E0:D9:E3:8F...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	5 GHz	E0:D9:E3:8F...	Вкл.	0	0	2	60	20	19	36, 40, 4...
E0:D9:E3:8F...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	2.4 GHz	E0:D9:E3:8F...	Вкл.	0	0	0	1	20	16	1, 6, 11
E0:D9:E3:8F...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	5 GHz	E0:D9:E3:8F...	Вкл.	0	0	1	36	20	19	36, 40, 4...
E0:D9:E3:8F...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	2.4 GHz	E0:D9:E3:8F...	Вкл.	0	0	0	11	20	16	1, 6, 11
E0:D9:E3:4E...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	5 GHz	E0:D9:E3:4E...	Вкл.	0	0	3	44	20	19	36, 40, 4...
E0:D9:E3:4E...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	2.4 GHz	E0:D9:E3:4E...	Вкл.	0	0	0	6	20	16	1, 6, 11
E0:D9:E3:4E...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	5 GHz	E0:D9:E3:4E...	Вкл.	0	0	4	48	20	19	36, 40, 4...
E0:D9:E3:4E...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	2.4 GHz	E0:D9:E3:4E...	Вкл.	0	0	3	6	20	16	1, 6, 11
E0:D9:E3:91...	WEP-2ac-Z	floor-4.building-2...	5 GHz	E0:D9:E3:91...	Вкл.	0	0	2	64	20	19	36, 40, 4...
E0:D9:E3:91...	WEP-2ac-Z	floor-4.building-2...	2.4 GHz	E0:D9:E3:91...	Вкл.	0	0	0	1	20	16	1, 2, 3, 4...
E0:D9:E3:4F...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	5 GHz	E0:D9:E3:4F...	Вкл.	0	0	0	52	20	19	36, 40, 4...
E0:D9:E3:4F...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	2.4 GHz	E0:D9:E3:4F...	Вкл.	0	0	0	11	20	16	1, 6, 11
E0:D9:E3:91...	WEP-2ac-Z	floor-4.building-2...	5 GHz	E0:D9:E3:91...	Вкл.	0	0	0	64	20	19	36, 40, 4...
E0:D9:E3:91...	WEP-2ac-Z	floor-4.building-2...	2.4 GHz	E0:D9:E3:91...	Вкл.	0	0	0	1	20	16	1, 6, 11
E0:D9:E3:4E...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	5 GHz	E0:D9:E3:4E...	Вкл.	0	0	4	64	20	19	36, 40, 4...
E0:D9:E3:4E...	WEP-2ac Smart	floor-4.building-2...	2.4 GHz	E0:D9:E3:4E...	Вкл.	0	0	2	1	20	16	1, 6, 11

MAC-	Mac-
	()
	,
MAC-	Mac (2.4 5)
TPC	AirTune, WDS/Mesh/WGB
DCA	AirTune, WDS/Mesh/WGB
	. (Limit channels)

AirTune

" AirTune" TPC/DCA,

:

- MAC- ;
- ;
- CSV .

Описание	Активные аварии	Список устройств	Пользователи Wi-Fi	Мониторинг конкурентных ТД	Wireless	Статистика RRD	Доступ	
Узлы туннелей								
Список ТД узла тун.								
Список устройств AirTune								
Отчеты AirTune								
Гистограммы AirTune								
<div>Поиск по MAC устройств: <input type="text"/> Дата: 2020-06-19 10:35:44 <input type="button" value="📅"/> 2020-07-03 16:59:45 <input type="button" value="📅"/></div> <div><input type="button" value="🔍"/> <input type="button" value="Изменить поля"/> <input type="button" value="🔄 Обновить"/> <input type="button" value="📄 Экспорт"/> Записей: 12</div>								
Дата	Домен	MAC-адрес ТД	MAC-адрес инте...	Мощность до	Мощность после	Канал до	Канал после	Доступные ка...
2020-07-03 10:47:11 K...	floor-0.building-1.root	A8:F9:4B:B7:C0:80	A8:F9:4B:B7:C0:80	16	16	36	36	36 40 44 48
2020-07-03 10:47:11 K...	floor-0.building-1.root	A8:F9:4B:B7:C0:80	A8:F9:4B:B7:C0:90	16	16	1	1	1 2 3 4 5 6 7 8 ...
2020-07-03 10:47:11 K...	floor-0.building-1.root	E0:D9:E3:8A:01:60	E0:D9:E3:8A:01:60	19	19	48	48	36 40 44 48
2020-07-03 10:47:11 K...	floor-0.building-1.root	E0:D9:E3:8A:01:60	E0:D9:E3:8A:01:70	16	16	13	13	1 2 3 4 5 6 7 8 ...
2020-07-03 16:59:36 K...	floor-0.building-1.root	A8:F9:4B:B7:C0:80	A8:F9:4B:B7:C0:80	16	16	36	36	36 40 44 48
2020-07-03 16:59:36 K...	floor-0.building-1.root	A8:F9:4B:B7:C0:80	A8:F9:4B:B7:C0:90	16	16	1	1	1 2 3 4 5 6 7 8 ...
2020-07-03 16:59:36 K...	floor-0.building-1.root	E0:D9:E3:8A:01:60	E0:D9:E3:8A:01:60	19	19	48	48	36 40 44 48
2020-07-03 16:59:36 K...	floor-0.building-1.root	E0:D9:E3:8A:01:60	E0:D9:E3:8A:01:70	16	16	13	13	1 2 3 4 5 6 7 8 ...
2020-07-03 17:12:35 K...	floor-0.building-1.root	A8:F9:4B:B7:C0:80	A8:F9:4B:B7:C0:80	16	16	36	36	36 40 44 48
2020-07-03 17:12:35 K...	floor-0.building-1.root	A8:F9:4B:B7:C0:80	A8:F9:4B:B7:C0:90	16	16	1	1	1 2 3 4 5 6 7 8 ...
2020-07-03 17:12:35 K...	floor-0.building-1.root	E0:D9:E3:8A:01:60	E0:D9:E3:8A:01:60	19	19	48	48	36 40 44 48
2020-07-03 17:12:35 K...	floor-0.building-1.root	E0:D9:E3:8A:01:60	E0:D9:E3:8A:01:70	16	16	13	13	1 2 3 4 5 6 7 8 ...

	. AirTune UTC , GUI
	()
MAC-	Mac-
MAC-	Mac- (2.4 5)
M	, dbm
	, dbm
	. (Limit channels)

AirTune

" AirTune" DCA.

:

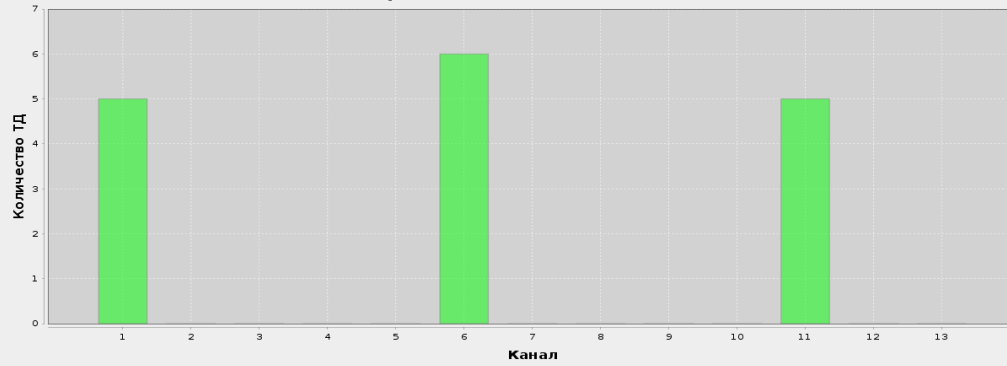
- , 2.4 5;
- , " " , () ;

:

Узлы туннелей
Список ТД узла тун.
Список устройств AirTune
Отчеты AirTune
Гистограммы AirTune

Диапазон: 2.4GHz Текущее состояние ☒ Дата: 2020-06-19 10:35:44 2020-07-03 18:28:32 Обновить

Распределение ТД по каналам



Отчет: