



РАЗРАБОТКА ОФИСНОЙ АТС МАЛЕНЬКОЙ КОМАНДОЙ

СПИРИДОНОВ ДМИТРИЙ

Ринголайн
Ringoline.ru

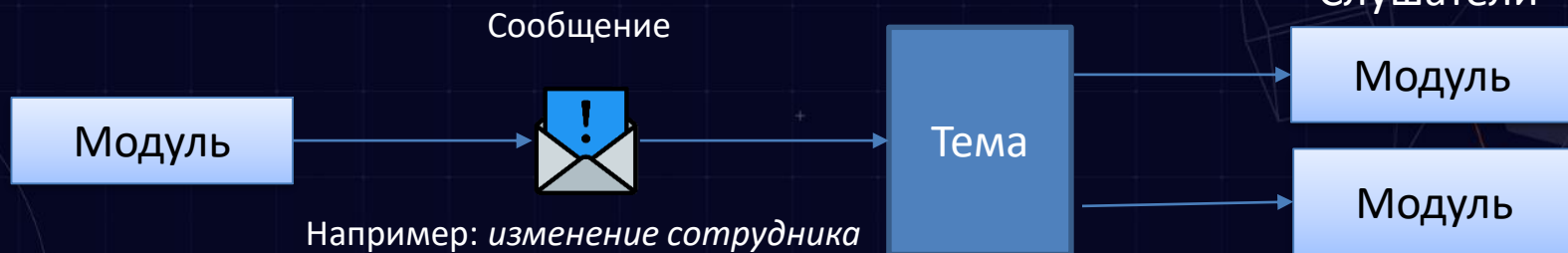
- 

- Правильно оценивать возможности
- Как можно быстрее выйти на тестирование гипотез (4-6 мес)
- Смотреть на шаг вперёд и делать рефакторинг

Кастомизация под клиента



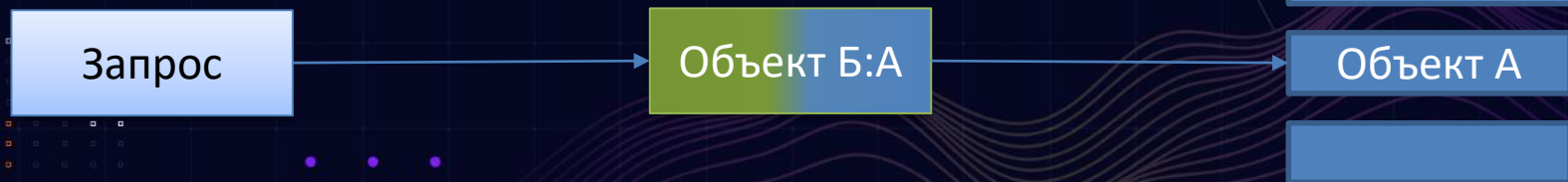
Событийная шина



Наследование

Объекты потомки

Оригинальные объекты



Внешний вид



Bootstrap

Email	Email
Password	Password
Radios	☒ First radio ☐ Second radio ☐ Third disabled radio
Checkbox	☐ Example checkbox
Switch	☐ Default switch checkbox input
Sign in	

Semantic UI

First Name	First Name
Last Name	Last Name
Select your second favorite fruit:	
☒ Apples ☐ Oranges ☐ Pears ☐ Grapefruit ☐ Checkbox <input type="range"/> Slider ☐ Toggle	
Submit	

Создание диалплана



Шаблонизатор (например twig)

```
exten => {{user.userExt}},1,Noop()
exten => {{user.userExt}},n,Set(LOCAL(TOUSERID)={{EXTEN}})
{% if !user.useCallWaiting %}
    exten => {{user.userExt}},n,Set(LOCAL(userState)={{EXTENSION_STATE({{user.userExt}}@{{userSubContext}})})
    exten => {{user.userExt}},n,GotoIf("${LOCAL(userState)}!="NOT_INUSE"?stopandreturn)
{% endif %}
exten => {{user.userExt}},n,Dial ({{user.dialString}},{{user.dialTimeout}})
```

Генератор

```
$userElemDialplan
->add("new \Dialplan\ext_set('LOCAL(TOUSERID)', '{{EXTEN}}')");
if (!$userElement->useCallWaiting){
    $userElemDialplan
    ->add("new \Dialplan\ext_set('LOCAL(userState)', '{{EXTENSION_STATE('.$userElement->userExt.'@'.self::CALLFUNCTION.'')}}")
    ->add("new \Dialplan\ext_gotoif('${LOCAL(userState)}!='NOT_INUSE','stopandreturn')");
}
$userElementDialplan->add("new \Dialplan\ext_dial($userElement->dialString(),$userElement->dialTimeout());
```

RingoPBX 1.x. Первый релиз 2015г (6-8 месяцев)

Ringoline

Конфигурация

Отчеты

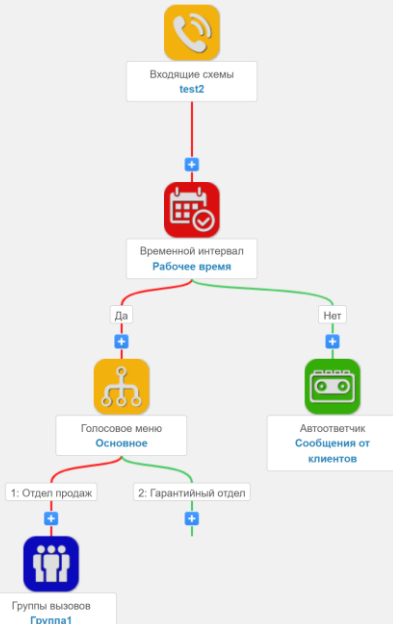
admin

Схемы

Главная > Схемы

Применить изменения к АТС

- > Входящие схемы
- > Исходящие схемы
- Модули
- > Сотрудники
- > Сообщения
- > Автоответчик
- > Колл-центр
- > Проверка по списку
- > Проверка по шаблону
- > Пользовательское действие
- > Внешние линии
- > Голосовое меню
- > Повторный звонок
- > Группы вызовов
- > Временной интервал



Статус

Конфигурация

Настройки

Отчеты

Схемы

Элементы управления

Основные

Информационные

Проверки

Переходы



Сотрудники



Группы вызовов



Колл-центр



Пользовательское действие

Выбрать

Создать

Основные параметры

Название

Внутренний номер очереди

Рингтон телефона

Тип очереди

Звонят все

Добавить

Отмена

Менеджеры

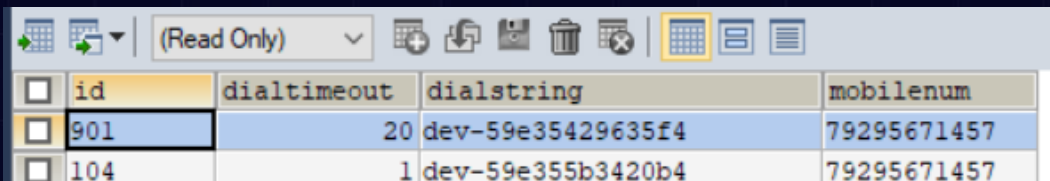


AC '22

Акт
Чтоб
"Пар

- 

RingoPBX 2.x Реалтайм: Создание диалплана



☐	id	dialtimeout	dialstring	mobilenum
☐	901	20	dev-59e35429635f4	79295671457
☐	104	1	dev-59e355b3420b4	79295671457

Extensions.conf – полный код обработки звонка на языке диалплана

```
[sub-callusers]
exten => _X!,n,Set(LOCAL(TOUSERID)=${EXTEN})
exten => _X!,n,Set(HASH(TOUSERPARAM)=${REALTIME_HASH(rl_users,id,${LOCAL(TOUSERID)}})
exten => _X!,n,GotoIf("${HASH(TOUSERPARAM,id)}"="")?exit)
.....
exten => _X!,n,Macro(dialWrapper,${HASH(TOUSERPARAM,dialString)},${HASH(TOUSERPARAM,dialTimeout)},${LOCAL(dialOptions)})
.....
exten => _X!,n(exit),Return(1)
```



AC
'22

RingoPBX 2.x Реалтайм: Создание диалплана

Static Mode – изменяемые участки диалплана в базе данных + DialplanExtensionAdd

```
exten=>101,1,GoSub(sub-callusers,$${EXTEN},1)
exten=>101,hint,Custom:DND_1&SIP/dev-552ab9fc1a389
```

```
exten=>102,1,GoSub(sub-callusers,$${EXTEN},1)
exten=>102,hint,Custom:DND_2&SIP/dev-558010ac1dad1
```

Extensions.conf – полный код обработки звонка на языке диалплана

```
[sub-callusers]
exten => _X!,n,Set(LOCAL(TOUSERID)=$${EXTEN})
exten => _X!,n,Set(HASH(TOUSERPARAM)=$${REALTIME_HASH(rl_users,id,$${LOCAL(TOUSERID)}})
exten => _X!,n,GotoIf("${HASH(TOUSERPARAM,id)}"="")?exit)
.....
exten => _X!,n,Macro(dialWrapper,$${HASH(TOUSERPARAM,dialString)},$${HASH(TOUSERPARAM,dialTimeout)},$${LOCAL(dialOptions)})
.....
exten => _X!,n(exit),Return(1)
```



RingoPBX 2.x Реалтайм: Модули астериск



Поиск вариантов

Решение

Очереди и МОН – всё отлично

Танцуем

SIP протокол

PJSIP

Диалплан

Extensions.conf + Static Mode + AMI
DialplanExtensionAdd + REALTIME_HASH

RingoPBX 2.x 2018г (4-6 месяцев)



Скорость работы диалплана

Когда все параметры в extensions.conf = 89мс

Когда все параметры в базе = 86 мс

Mysql slow query log

Query_time: **0.000153** Lock_time: 0.000072 Rows_sent: 1 Rows_examined: 4

Query_time: **0.000116** Lock_time: 0.000064 Rows_sent: 1 Rows_examined: 3

Query_time: **0.000132** Lock_time: 0.000077 Rows_sent: 1 Rows_examined: 6



AC
'22



Входящие схемы
Входящая основная



Сообщение
test



Сотрудники
101

Нет ответа

- Написали АПИ конфигурации на все модули АТС
- Радовало отсутствие кнопки Apply
- Работа диалплана с базой данных прошло проверку временем
- Очень существенно повысилась сложность разработки диалплана

RingoPBX 3.x. FastAGI



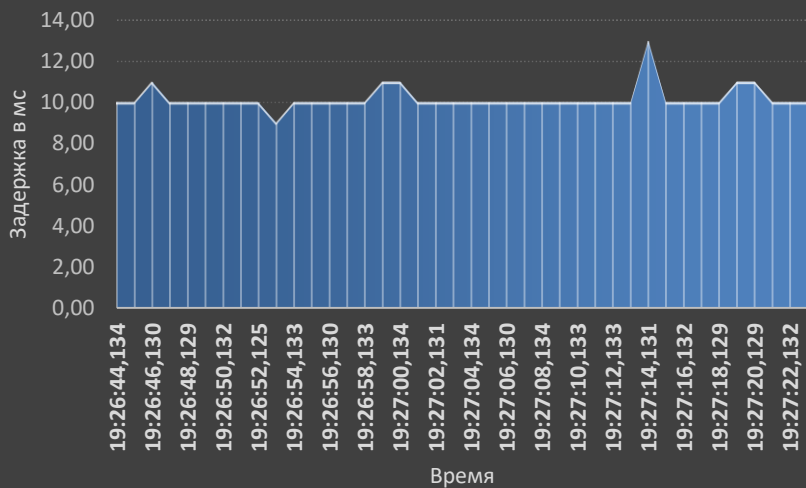
Инициализация 1500мс



RingoPBX 3.x. FastAGI. Подготовка потока

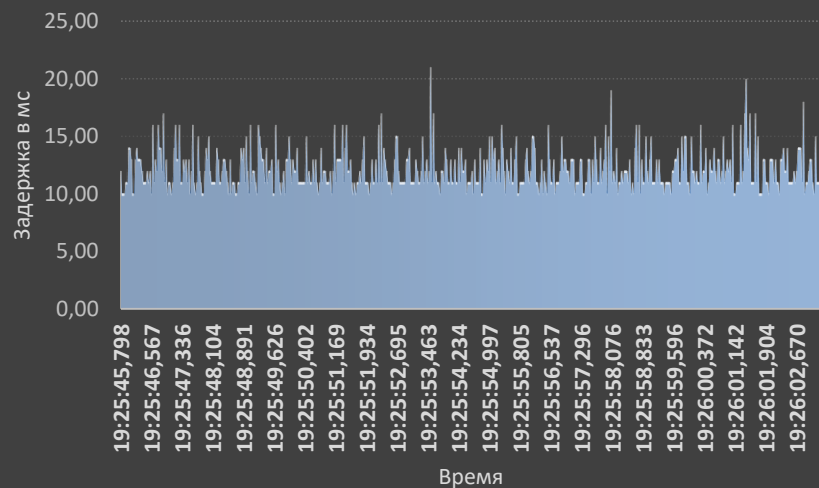


С кэшем 1сps



10 мс

С кэшем 30сps



В среднем 12 мс

RingoPBX 3.x. Диалплан

```
public function dialplanDynamicCall(PBXCallRequest $pbxRequest, $elementId, CPBXDynamicCallParams $additionalParams=null)
{
    $elementId = intval($elementId);
    $curElement = $this->getElement($elementId);
    if(empty($additionalParams)) $additionalParams = $this->dialplanGetDefaultCallParams();
    PBXVerbose("[{$this->getModuleName()}] Выполнение elementid:$elementId elementname:$curElement->elementName params:{$additionalParams}");
    $pbxRequest->d
```

```
m ↗ dial (dialPeers : array, [timeout : string = ''], options, ... array|bool|string)
m ↗ forkDial (extends : array, context : string, [timeout : int array|bool|string)
m ↗ getCallDialNumber () string
m ↗ isOutDialChannel () bool
m ↗ registerOnDialCallback (moduleName, params) bool
m ↗ setCallDialNumber (dialNumber) bool
m ↗ setTransferDialplan (staticDialplanName) bool
m ↗ unregisterOnDialCallback (moduleName) bool
m ↗ get1stCallUniqueId ()
m ↗ getCallerId () stdClass
```

Скорость разработки диалплана в 3 раза выше!!! В 3 раза Карл!!!

В том числе поддержка отладчика



AC
'22

- Писать диалплан на языке высокого уровня очень удобно
- Демон на C и RHPEmbed ни разу не подвёл.
- Application астериска всё же не идеальны – приходится патчить.

Кастомизация

Dingoline Статус Конфигурация Настройки Отчеты admin

Главная > Схемы

Схемы

- Входящие схемы
- test
- Входящая основная
- Исходящие схемы

Модули

- Сообщение
- Голосовое меню
- Поиск имени по номеру
- Повторный звонок
- Группы вызовов
- Временной интервал
- Музыка на ожидании
- Автоответчик
- Колл-центр
- Проверка по списку

Добавление новых элементов в меню и схемы с собственным диалпланом

Добавление новых страниц

Входящие схемы test

Временной интервал Рабочее время

Да Нет

Голосовое меню Наше голосовое меню

1. Отдел менеджеров 2. Отдел тех 3. бухгалтер

Dingoline Статус Конфигурация Настройки Отчеты admin

Параметры модулей

- Основные
- Специальные номера
- Пользователи
- API
- Сотрудники
- Телефоны
- Модуль Bitrix24
- Запрос звонка с сайта
- Лицензии и обновления
- Модули

Основные настройки

Сетевые

Sip port - 5060 +

Внешний ip адрес (если nat)

Изменение сетевых настроек потребует перезапуска сервиса и завершения звонков

Общие

Время дозвона

Добавление своих блоков на вкладку «основные настройки»

Исходящие звонки

Время дозвона при переводе - 0 сек +

Время на набор цифры при переводе - 5 сек +

Возвращать звонок при переводе Да

Сотрудники и телефоны

Управление сотрудниками в настройках Да

Добавление новых вкладок на страницу настроек



AC
'22

- Частные отчёты + метки или полный сбор данных по звонку
- CDR – пустая трата времени

Отчётность

Детали обработки звонка

ИД	Время	Звонок от		Звонок на		Ответивший		Время			
		Элемент	Номер	Элемент	Номер	Элемент	Номер	Разгов	Ожид		
1	☐ 317	05:55:52	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Внешние линии: ДляТеста	84959999999	Сотрудники: Секретарь2	104	36	60	
2	↳ ☐ 318	05:55:53	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Входящие схемы: test	84959999999	Сотрудники: Секретарь2	104	36	59	
3	↳ ☐ 319	05:55:53	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Вызов менеджера: test2	84959999999	Нет ответа		0	16	
4	↳ ☐ 320	05:55:53	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Сотрудники: Менеджер 1	84959999999	Нет ответа		0	5	
5	↳ ☐ 321	05:55:58	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Группы вызовов: Менеджер	84959999999	Нет ответа		0	11	
6	{	↳ ☐ ..	05:55:58	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Сотрудники: Менеджер 2		Нет ответа		0	11
		↳ ☐ ..	05:55:58	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Сотрудники: Менеджер 1		Нет ответа		0	11
		↳ ☐ ..	05:55:58	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Сотрудники: Менеджер 3		Нет ответа		0	11
7	↳ ☐ 325	05:56:09	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Выбор маршрута: из 1с	84959999999	Нет ответа		0	0	
8	↳ ☐ 326	05:56:09	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Голосовое меню: Оsn с дон:	84959999999	Нет ответа		0	31	
9	↳ ☐ 327	05:56:40	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Группы вызовов: Секретари	84959999999	Сотрудники: Секретарь2	104	36	12	
10	{	↳ ☐ 328	05:56:40	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Сотрудники: Секретарь1		Нет ответа		0	12
		↳ ☐ 329	05:56:40	Внешние линии: ДляТеста	89295671458	Сотрудники: Секретарь2		Сотрудники: Секретарь2	104	36	12
	☐ 330	05:57:06	Сотрудники: Секретарь2	104	Исходящие схемы: Основна	112	Сотрудники: Менеджер 1	112	14	8	
	↳ ☐ 331	05:57:06	Сотрудники: Секретарь2	104	Сотрудники: Менеджер 1	112	Сотрудники: Менеджер 1	112	14	8	
	☐ 332	05:57:28	Внешние линии: ДляТеста	89295671458			Сотрудники: Менеджер 1	112	13	0	



АС
'22

Отчётность:Сотрудники

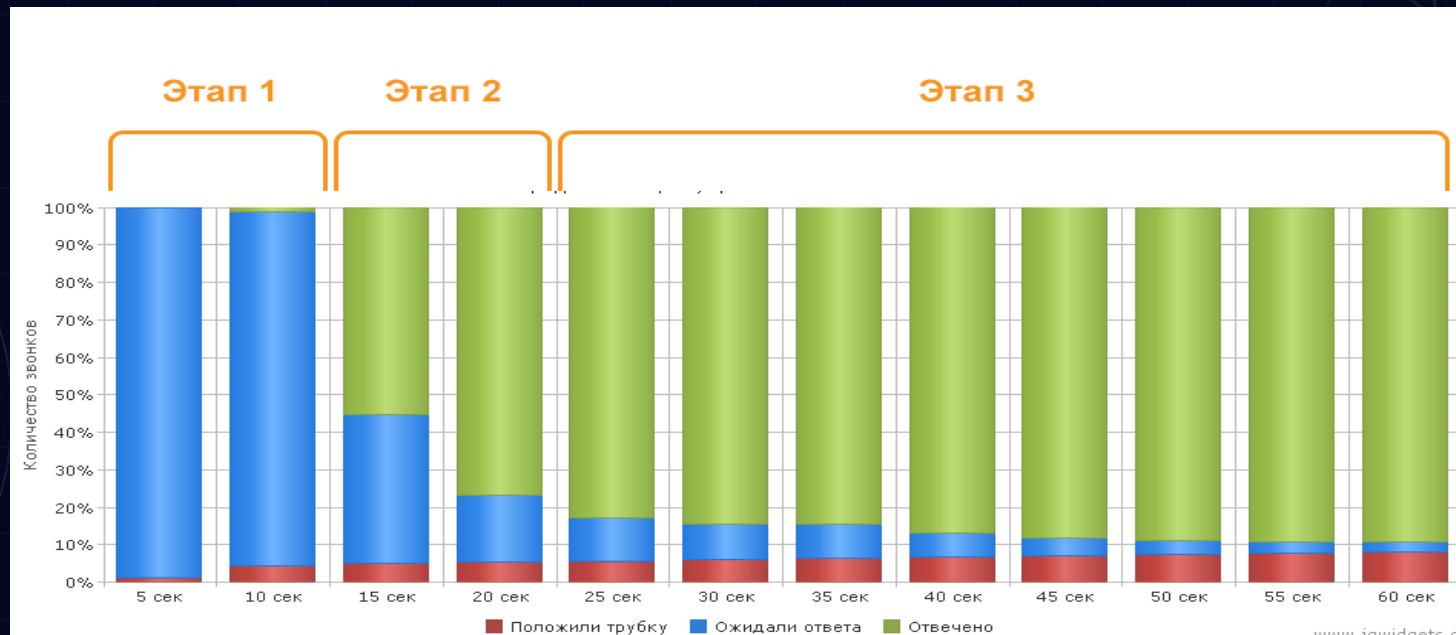
Excel

Имя сотрудника							
	Общее						
	Отвеченные	Перехваченные	Отвеченные другим	Пропущенные	Время		Оте
					Ожидания с...	Разговора с...	
Горленко Алексей 146	6	0	0	4	6.5	60.1667	1
Гусев	22	0	0	2	1.6364	243	11
Елисеев	0	0	1	0	0	0	0
Зиновьев	86	0	18	28	5.0233	35.1395	3
Зыков	46	0	0	8	3.1522	76.0435	18
Игнатов	48	9	23	5	3.5625	37.8333	11
Исаев	0	0	1	0	0	0	0
Исаков	52	46	14	7	2.7308	46.1923	2
Казаков	15	0	0	8	3.9333	42.9333	2
Князев	39	0	0	13	6.359	37.6154	5



АС
'22

Отчётность: Конверсия звонков



АС
'22

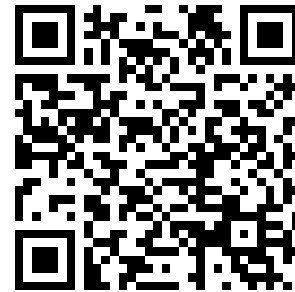
- Существенно упрощает тех поддержку
- Помним про безопасность

Спасибо за внимание!

У кого-нибудь есть вопросы?

codeworld@bk.ru
+7 (929) 567 14 57
ringoline.ru

Пожалуйста, дайте оценку
моему докладу прямо сейчас



AC
'22

Архитектура FreePBX (2019г)

Что было

```
FreePBX::Core()->addUser($vars['extension'], $vars, $editmode);
```

исследуя функцию addUser находится 46 возможных ключей \$vars

Что хотелось

```
$userElement = $userModule->getNewElement();  
$userElement->name='myUser';  
$userElement->extension='501';  
$userElement->dialTime=20;  
$userElement->save();
```



AC
'22

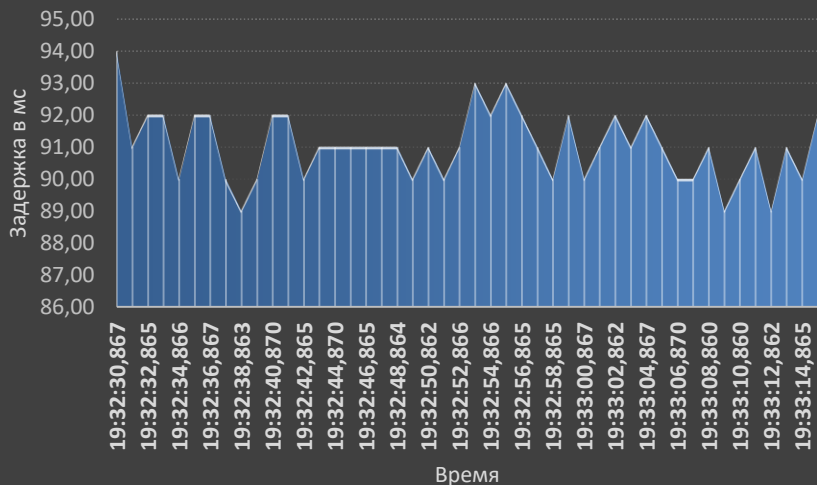
Шаг 3. FastAGI. Подготовка потока



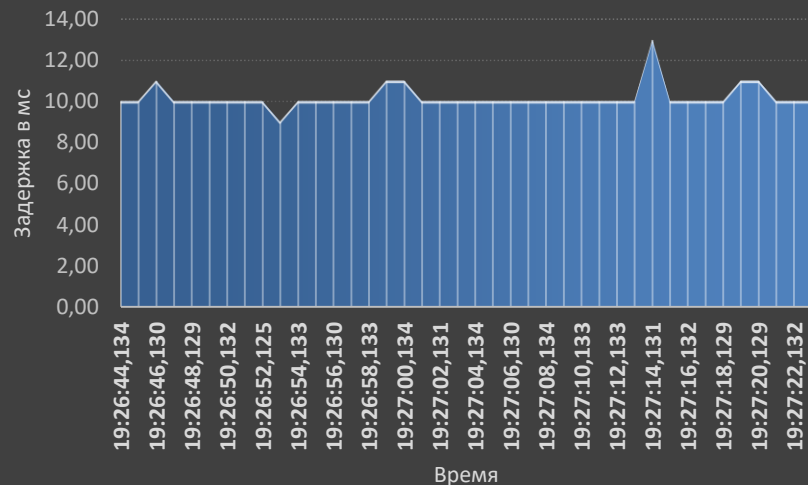
+



Без кэша 1сps



С кэшем 1сps



В среднем 91 мс

10 мс

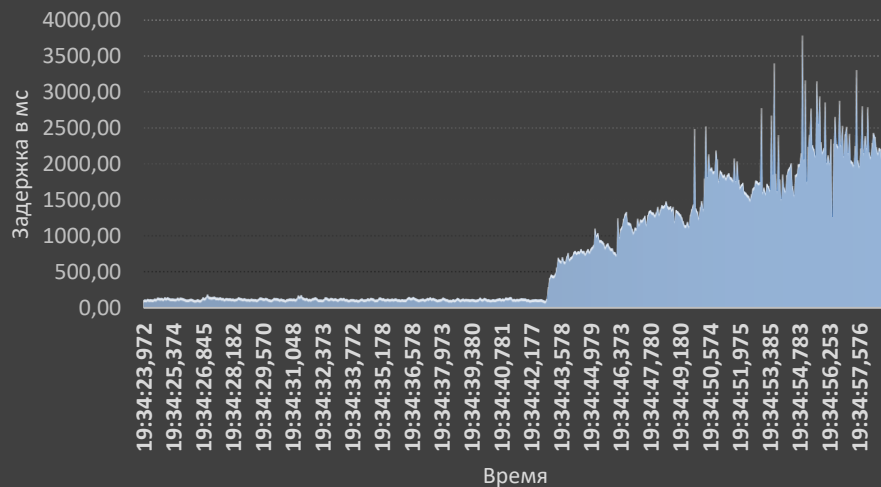


АС
'22

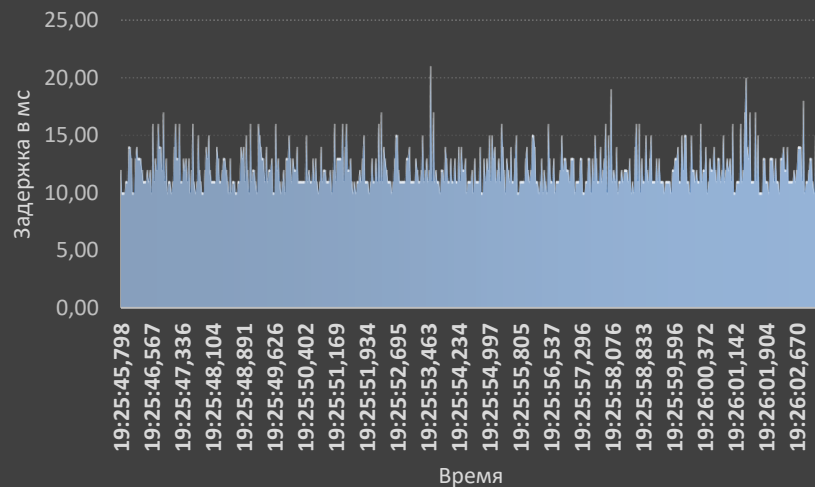
Шаг 3. FastAGI. Подготовка потока



Без кэша 15сps



С кэшем 30сps



АС
'22

120 мс в течении 20 секунд и рост

В среднем 12 мс

Отчётность: IVR

