

# Информация о нагрузке и ресурсах

- Статистические параметры
- Форматы вывода статистики
- Статистика транскодирования потоков
- Интегральные показатели нагрузки транскодирования
- Информация о CDN
- Синхронизация в опубликованных потоках
- Метрики опубликованных потоков
- Информация о выравнивающих буферах
- Статистика, собираемая при помощи внешнего скрипта
  - Ограничения
- Получение информации об ошибках Java VM
- Статистика сборщика мусора (garbage collector)
  - Выборка статистики сборщика мусора при использовании ZGC
- Статистика записи видео
- Статистика записи в логи
- Статистика входящего потока
- Статистика TCP каналов
- Статистика jitter буфера входящих медиа потоков
- Статистика H264 депакетайзера
- Статистика разбора аудио пакетов

Информация о нагрузке и ресурсах WCS-сервера доступна на порту 8081 по URL

http://test.flashphoner.com:8081/?action=stat

где [test.flashphoner.com](http://test.flashphoner.com) - это адрес WCS-сервера.

Она включает данные о публикуемых и воспроизводимых потоках, SIP-звонках и характеристиках сервера.

## Статистические параметры

| connections_stats           | Соединения с WCS-сервером                                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| connections                 | Общее количество соединений                                         |
| connections_rtmfp           | Количество RTMFP-соединений (Flash)                                 |
| connections_websocket       | Количество WebSocket-соединений                                     |
| port_stats                  | Порты, слушаемые WCS-сервером                                       |
| ports_media_free            | Количество свободных медиапортов                                    |
| ports_media_busy            | Количество занятых медиапортов                                      |
| ports_media_quarantine      | Количество медиапортов в карантине                                  |
| ports_wcs_agents_free       | Количество свободных портов, используемых в CDN                     |
| ports_wcs_agents_busy       | Количество занятых портов, используемых в CDN                       |
| ports_wcs_agents_quarantine | Количество портов, используемых в CDN, находящихся в карантине      |
| streams_stats               | Сессии аудио и видеопотоков на WCS-сервере                          |
| streams_rtsp_in             | Количество активных RTSP-сессий, раздающих трафик                   |
| streams_rtsp_out            | Количество активных RTSP-сессий, забирающих трафик                  |
| streams_websocket_out       | Количество активных потоков, воспроизводимых через WebSocket        |
| streams_rtmp_out            | Количество активных RTMP-потоков                                    |
| streams_webrtc_in           | Количество активных потоков, публикуемых через WebRTC               |
| streams_webrtc_out          | Количество активных потоков, воспроизводимых через WebRTC           |
| streams_rtmfp_in            | Количество активных потоков, публикуемых через RTMFP                |
| streams_rtmfp_out           | Количество активных потоков, воспроизводимых через RTMFP            |
| streams_viewers             | Количество активных клиентов, воспроизводящих опубликованные потоки |

|                                   |                                                                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| streams_synchronization           | Синхронизация в опубликованных потоках                                                      |
| <b>native_resources</b>           | <b>Информация о потребляемых ресурсах</b>                                                   |
| native_resources                  | Информация о кодировании/декодировании медиапотока                                          |
| <b>core_stats</b>                 | <b>Параметры системы (полученные с использованием методов Java) и параметры WCS-сервера</b> |
| core_threads                      | Количество активных потоков server-процесса WCS                                             |
| core_java_threads                 | Текущее количество живых потоков                                                            |
| core_java_threads_blocked         | Текущее количество заблокированных потоков                                                  |
| core_java_committedMemory         | Количество гарантированно доступной виртуальной памяти, в байтах                            |
| core_java_freePhysicalMemorySize  | Количество свободной физической памяти, в байтах                                            |
| core_java_arch                    | Архитектура операционной системы                                                            |
| core_java_availableProcessors     | Количество процессоров доступных виртуальной машине Java                                    |
| core_java_freeSwapSpaceSize       | Количество свободного swap-пространства, в байтах                                           |
| core_java_maxFileDescriptorCount  | Максимальное количество файл-дескрипторов                                                   |
| core_java_open_file_descriptors   | Количество файл-дескрипторов, открытых в виртуальной машине Java                            |
| core_java_cpu_usage               | "Недавнее использование процессора" для процесса виртуальной машины Java                    |
| core_java_totalPhysicalMemorySize | Количество физической памяти, в байтах                                                      |
| core_java_totalSwapSpaceSize      | Количество swap-пространства, в байтах                                                      |
| core_java_uptime                  | Сколько времени прошло от запуска виртуальной машины Java, в миллисекундах                  |
| core_heap_memory_used             | Использование памяти в куче                                                                 |
| core_rss_memory                   | Использование памяти                                                                        |
| core_open_file_descriptors        | Количество открытых файл-дескрипторов                                                       |
| core_cpu_usage                    | Процент времени, затраченного на работу процессов                                           |
| core_gc                           | Информация о "сборке мусора"                                                                |
| core_gc_manager                   | Информация о "сборке мусора" в административном модуле                                      |
| core_heap_memory_used             | Используемая память в куче                                                                  |
| core_java_version                 | Версия Java                                                                                 |
| core_java_nio_memory_buffer_count | Количество используемых TCP NIO буферов                                                     |
| core_java_nio_memory_used         | Объем памяти, используемой под TCP NIO буферы                                               |
| core_java_nio_memory_capacity     | Объем памяти, выделенной под TCP NIO буферы                                                 |
| <b>call_stats</b>                 | <b>SIP-звонки на WCS-сервере</b>                                                            |
| sip_calls                         | Количество SIP-звонков                                                                      |
| sip_calls_established             | Количество активных SIP-звонков                                                             |
| sip_calls_in                      | Количество входящих SIP-звонков                                                             |
| sip_calls_out                     | Количество исходящих SIP-звонков                                                            |
| sip_calls_per_second (cps)        | Количество SIP-звонков в секунду                                                            |
| <b>sip_stats</b>                  | <b>SIP-клиенты</b>                                                                          |
| sip_registered                    | Количество клиентов в состоянии REGISTERED                                                  |
| <b>recording_stats</b>            | <b>Запись аудио и видеофайлов</b>                                                           |
| recording_sessions                | Количество активных сессий записи                                                           |
| recording_threads                 | Количество процессорных потоков для записи                                                  |

|                                               |                                                                                               |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| recording_thread_min_writers                  | Минимальное количество записей на один процессорный поток                                     |
| recording_thread_max_writers                  | Максимальное количество записей на один процессорный поток                                    |
| recording_thread_average_writers              | Среднее количество записей на один процессорный поток                                         |
| recording_writers_list                        | Список активных записей                                                                       |
| recording_writers_with_max_queue              | Список записей с максимальным размером очереди данных                                         |
| recording_writers_with_min_queue              | Список записей с минимальным размером очереди данных                                          |
| recording_min_writers_queue                   | Минимальный размер очереди данных на запись                                                   |
| recording_average_writers_queue               | Средний размер очереди данных на запись                                                       |
| recording_max_writers_queue                   | Максимальный размер очереди данных на запись                                                  |
| <b>system_stats</b>                           | <b>Параметры системы</b>                                                                      |
| system_java_cpu_usage                         | "Недавнее использование процессора" для всей системы (получено с использованием методов Java) |
| system_java_load_average                      | Средняя нагрузка системы за последнюю минуту (получено с использованием методов Java)         |
| system_uptime                                 | Сколько времени прошло от запуска Linux-сервера                                               |
| system_memory_total                           | Доступная к использованию RAM-память, в килобайтах                                            |
| system_memory_free                            | Количество физической RAM-памяти, не используемой системой, в килобайтах                      |
| system_cpu_usage                              | Процент времени, затраченного на работу процессов ядра                                        |
| <b>network_stats</b>                          | <b>Статистика сетевого трафика</b>                                                            |
| global_bandwidth_in                           | Пропускная способность канала для входящих соединений                                         |
| global_bandwidth_out                          | Пропускная способность канала для исходящих соединений                                        |
| <b>version_stats</b>                          | <b>Информация о версии WCS</b>                                                                |
| wcs_version                                   | Текущая версия WCS-сервера                                                                    |
| wcs_client_version                            | Текущая версия Web SDK                                                                        |
| <b>gc_stats</b>                               | <b>Информация о последнем цикле сборки мусора</b>                                             |
| gc_last_pause_ms                              | Пауза в работе JVM, в миллисекундах                                                           |
| gc_last_duration_ms                           | Общая длительность цикла сборки мусора, в миллисекундах                                       |
| gc_last_heap_before_mb                        | Объем кучи в мегабайтах, до сборки мусора                                                     |
| gc_last_heap_after_mb                         | Объем кучи в мегабайтах, после сборки мусора                                                  |
| <b>errors_info</b>                            | <b>Информация об ошибках (собирается на основании перехваченных исключений Java)</b>          |
| java.io.IOException                           | Количество ошибок ввода-вывода                                                                |
| java.lang.ArrayIndexOutOfBoundsException      | Количество выходов за пределы массива                                                         |
| java.lang.IllegalArgumentException            | Количество ошибок в аргументах функций                                                        |
| com.flashphoner.server.license.activation.A.C | Количество ошибок при активации лицензии                                                      |
| java.lang.NullPointerException                | Количество попыток перехода по нулевому указателю                                             |
| java.lang.OutOfMemoryError                    | Количество ошибок выделения памяти (требуется перезапуск сервера)                             |
| <b>degraded_streams_stats</b>                 | <b>Информация о деградации потоков</b>                                                        |
| degraded_streams                              | Количество деградировавших потоков                                                            |
| degraded_streams_percent                      | Процент деградации от общего числа потоков на сервере                                         |
| <b>transcoding_stats</b>                      | <b>Информация о транскодировании потоков</b>                                                  |
| transcoding_video_decoding_resolutions        | Список декодируемых разрешений в виде "разрешение/количество потоков"                         |

|                                               |                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| transcoding_video_decoding_average_time       | Среднее время декодирования по разрешениям в виде "разрешение/время в мс"                                               |
| transcoding_video_decoding_max_time           | Максимальное время декодирования по разрешениям в виде "разрешение/время в мс"                                          |
| transcoding_video_decoding_average_queue_size | Средний размер очереди декодирования по разрешениям в виде "разрешение/размер очереди"                                  |
| transcoding_video_decoding_max_queue_size     | Максимальный размер очереди декодирования по разрешениям в виде "разрешение/размер очереди"                             |
| transcoding_video_encoding_resolutions        | Список кодируемых разрешений в виде "разрешение/количество потоков"                                                     |
| transcoding_video_encoding_average_time       | Среднее время кодирования по разрешениям в виде "разрешение/время в мс"                                                 |
| transcoding_video_encoding_max_time           | Максимальное время кодирования по разрешениям в виде "разрешение/время в мс"                                            |
| transcoding_video_encoding_average_queue_size | Средний размер очереди кодирования по разрешениям в виде "разрешение/размер очереди"                                    |
| transcoding_video_encoding_max_queue_size     | Максимальный размер очереди кодирования по разрешениям в виде "разрешение/размер очереди"                               |
| transcoding_video_decoding_load               | Интегральный показатель нагрузки декодирования                                                                          |
| transcoding_video_encoding_load               | Интегральный показатель нагрузки кодирования                                                                            |
| <b>buffer_output_stats</b>                    | <b>Информация о выравнивающем буфере (только в JSON формате)</b>                                                        |
| <b>cdn_stats</b>                              | <b>Информация о CDN</b>                                                                                                 |
| cdn_version                                   | Версия CDN, поддерживаемая данным сервером                                                                              |
| cdn_role                                      | Роль сервера в CDN                                                                                                      |
| cdn_group                                     | Группа, в которую входит сервер                                                                                         |
| <b>log_stats</b>                              | <b>Статистика записи в лог</b>                                                                                          |
| log_msg_per_sec                               | Количество сообщений, записываемых в логи, за секунду                                                                   |
| log_mbit_per_sec                              | Объем записи в логи в мегабитах в секунду                                                                               |
| <b>tcp_channel_stats</b>                      | <b>Статистика TCP каналов</b>                                                                                           |
| channels_not_writable                         | Количество событий, при которых не удалось отправить данные по TCP                                                      |
| <b>jitter_buffer_stats</b>                    | <b>Статистика jitter буфера для входящих медиа потоков</b>                                                              |
| decodable_drops_old                           | Количество сброшенных H264 фреймов, собранных из пакетов трафика, на поток                                              |
| incomplete_drops_old                          | Количество сброшенных H264 фреймов, не полностью собранных из пакетов трафика, на поток                                 |
| decodable_drops_reset                         | Количество сброшенных H264 фреймов до новой точки декодирования, собранных из пакетов трафика, на поток                 |
| incomplete_drops_reset                        | Количество сброшенных H264 фреймов до новой точки декодирования, не полностью собранных из пакетов трафика, на поток    |
| decodable_drops_pli                           | Количество сбросов всех H264 фреймов, собранных из пакетов трафика, при приходе ключевого фрейма, на поток              |
| incomplete_drops_pli                          | Количество сбросов всех H264 фреймов, не полностью собранных из пакетов трафика, при приходе ключевого фрейма, на поток |
| data_packets_with_empty_payload               | Количество пакетов с пустым содержимым, высылаются браузером для оценки канала публикации при включенном TWCC           |
| <b>h264_depacketizer_stats</b>                | <b>Статистика H264 депакетайзера</b>                                                                                    |
| missed_h264_units                             | Количество потерянных H264 элементов, на поток                                                                          |
| <b>rtp_audio_player_stats</b>                 | <b>Статистика разбора аудио пакетов</b>                                                                                 |
| dropped_audio_data_packets                    | Количество аудио пакетов, отброшенных на этапе передачи в движок сервера                                                |
| <b>custom_stats</b>                           | <b>Статистика, собираемая при помощи внешнего скрипта</b>                                                               |

Каждый параметр может быть запрошен отдельно, например

```
http://test.flashphoner.com:8081/?action=stat&params=native_resources
```

Статистику используемых ресурсов и информацию о нагрузке WCS-сервера,объединенную по группам, можно запросить по имени группы (доступны connections\_stats, streams\_stats, port\_stats, call\_stats, degraded\_streams\_stats, system\_stats, core\_stats)

```
http://test.flashphoner.com:8081/?action=stat&groups=call_stats
```

В запрос можно включить несколько наименований групп

```
http://test.flashphoner.com:8081/?action=stat&groups=call_stats,connections_stats
```

Параметры системы могут быть исключены из полной выборки при помощи настройки в файле [flashphoner.properties](#)

```
parse_system_stats=false
```

В этом случае параметры системы предоставляются только по запросу.

## Форматы вывода статистики

По умолчанию, статистика выводится в plain text

### Plain text statistics example

```
-----Connection Stats-----
connections=1
connections_rtmfp=0
connections_websocket=1
-----Port Stats-----
ports_media_free=495
ports_media_busy=4
ports_media_quarantine=0
-----Stream Stats-----
streams_webrtc_in=1
streams_webrtc_out=1
streams_websocket_out=0
streams_rtmfp_in=0
streams_rtmfp_out=0
streams_rtmp_in=0
streams_rtmp_out=0
streams_viewers=test/1
streams_rtsp_in=0
streams_rtsp_out=0
streams_rtmp_client_out=0
streams_play_rate=0
streams_stop_rate=0
-----Native Resources-----
native_resources=140537376620832, NENC:H264/FFMPEG, 1859;140537236444800, FFDecoderNative:H264/FFMPEG, 39404417
native_resources.audio_codecs=0
native_resources.audio_resamplers=0
native_resources.video_transcoders=0
native_resources.video_decoders=1
native_resources.video_encoders=1
native_resources.writers=0
-----Core Stats-----
core_java_threads=71
core_java_committedMemory=3127017472
core_java_freePhysicalMemorySize=69820416
core_java_arch=amd64
core_java_availableProcessors=2
core_java_freeSwapSpaceSize=1044369408
core_java_maxFileDescriptorCount=20000
core_java_open_file_descriptors=206
core_java_cpu_usage=39.88
core_java_totalPhysicalMemorySize=1927303168
core_java_totalSwapSpaceSize=1073737728
core_java_uptime=102191
-----Call Stats-----
sip_processed_calls=0
sip_calls_state=established/0;trying/0;ringing/0;ring/0;ring_media/0;hold/0;busy/0;finish/0;session_progress/0;
pending/0;failed/0
sip_calls=0
sip_calls_established=0
sip_calls_in=0
sip_calls_out=0
sip_calls_per_second=0.00
-----Sip Stats-----
sip_registered=0
-----Recording Stats-----
recording_sessions=0
-----System Stats-----
system_java_cpu_usage=75.00
system_java_load_average=0.87
-----Network Stats (Mbit/s)-----
global_bandwidth_in=0.000
global_bandwidth_out=0.000
-----Version info-----
wcs_version=5.2.416-32aab7dc90527bfe2ffb4711090fe75c6613a2bb
wcs_client_version=0.5.28.2753-9ba78705727d3ee9d75c1c10f488d21cd00a601c
-----Errors info-----
-----Degraded streams-----
degraded_streams=
degraded_streams_percent=0
```

Начиная со сборки [5.2.416](#), поддерживаются также форматы JSON и Prometheus. Для вывода статистики в формате JSON необходимо указать формат в URI запроса

```
curl -s 'http://localhost:8081/?action=stat&format=json'
```

#### Formatted JSON statistics example

```
{
  "connections_stats": {
    "connections": "1",
    "connections_rtmfp": "0",
    "connections_websocket": "1"
  },
  "port_stats": {
    "ports_media_free": "495",
    "ports_media_busy": "4",
    "ports_media_quarantine": "0"
  },
  "streams_stats": {
    "streams_webrtc_in": "1",
    "streams_webrtc_out": "1",
    "streams_websocket_out": "0",
    "streams_rtmfp_in": "0",
    "streams_rtmfp_out": "0",
    "streams_rtmp_in": "0",
    "streams_rtmp_out": "0",
    "streams_viewers": [
      "test/1"
    ],
    "streams_rtsp_in": "0",
    "streams_rtsp_out": "0",
    "streams_rtmp_client_out": "0",
    "streams_play_rate": "0",
    "streams_stop_rate": "0"
  },
  "native_resources": {
    "native_resources": [
      "140537376620832,NENC:H264/FFMPEG,9819",
      "140537236444800,FFDecoderNative:H264/FFMPEG,209561611"
    ],
    "native_resources.audio_codecs": "0",
    "native_resources.audio_resamplers": "0",
    "native_resources.video_transcoders": "0",
    "native_resources.video_decoders": "1",
    "native_resources.video_encoders": "1",
    "native_resources.writers": "0"
  },
  "core_stats": {
    "core_java_threads": "67",
    "core_java_committedMemory": "3127017472",
    "core_java_freePhysicalMemorySize": "73224192",
    "core_java_arch": "amd64",
    "core_java_availableProcessors": "2",
    "core_java_freeSwapSpaceSize": "1044107264",
    "core_java_maxFileDescriptorCount": "20000",
    "core_java_open_file_descriptors": "188",
    "core_java_cpu_usage": "37.19",
    "core_java_totalPhysicalMemorySize": "1927303168",
    "core_java_totalSwapSpaceSize": "1073737728",
    "core_java_uptime": "358833"
  },
  "call_stats": {
    "sip_processed_calls": "0",
    "sip_calls_state": [
      "established/0",
      "trying/0",
      "ringing/0",
      "ring/0"
    ]
  }
}
```

```

    "ring_media/0",
    "hold/0",
    "busy/0",
    "finish/0",
    "session_progress/0",
    "pending/0",
    "failed/0"
  ],
  "sip_calls": "0",
  "sip_calls_established": "0",
  "sip_calls_in": "0",
  "sip_calls_out": "0",
  "sip_calls_per_second": "0.00"
},
"sip_stats": {
  "sip_registered": "0"
},
"recording_stats": {
  "recording_sessions": "0"
},
"system_stats": {
  "system_java_cpu_usage": "50.00",
  "system_java_load_average": "0.73"
},
"network_stats": {
  "global_bandwidth_in": "0.000",
  "global_bandwidth_out": "0.000"
},
"version_stats": {
  "wcs_version": "5.2.416-32aab7dc90527bfe2fffb4711090fe75c6613a2bb",
  "wcs_client_version": "0.5.28.2753-9ba78705727d3ee9d75c1c10f488d21cd00a601c"
},
"errors_info": {},
"degraded_streams_stats": {
  "degraded_streams": [],
  "degraded_streams_percent": "0"
}
}

```

Для вывода статистики в формате Prometheus необходимо указать формат в URI запроса

```
curl -s 'http://localhost:8081/?action=stat&format=prometheus'
```

## Prometheus statistics example

```
connections_stats{param="connections"} 1
connections_stats{param="connections_rtmfp"} 0
connections_stats{param="connections_websocket"} 1
port_stats{param="ports_media_free"} 495
port_stats{param="ports_media_busy"} 4
port_stats{param="ports_media_quarantine"} 0
streams_stats{param="streams_webrtc_in"} 1
streams_stats{param="streams_webrtc_out"} 1
streams_stats{param="streams_websocket_out"} 0
streams_stats{param="streams_rtmfp_in"} 0
streams_stats{param="streams_rtmfp_out"} 0
streams_stats{param="streams_rtmp_in"} 0
streams_stats{param="streams_rtmp_out"} 0
streams_stats{param="streams_viewers",name="test"} 1
streams_stats{param="streams_rtsp_in"} 0
streams_stats{param="streams_rtsp_out"} 0
streams_stats{param="streams_rtmp_client_out"} 0
streams_stats{param="streams_play_rate"} 0
streams_stats{param="streams_stop_rate"} 0
native_resources{param="native_resources",id="140537376620832",name="NENC:H264/FFMPEG"} 11129
native_resources{param="native_resources",id="140537236444800",name="FFDecoderNative:H264/FFMPEG"} 239113192
native_resources{param="native_resources.audio_codecs"} 0
native_resources{param="native_resources.audio_resamplers"} 0
native_resources{param="native_resources.video_transcoders"} 0
native_resources{param="native_resources.video_decoders"} 1
native_resources{param="native_resources.video_encoders"} 1
native_resources{param="native_resources.writers"} 0
core_stats{param="core_java_threads"} 63
core_stats{param="core_java_committedMemory"} 3127017472
core_stats{param="core_java_freePhysicalMemorySize"} 67538944
core_stats{param="core_java_arch="amd64"} 1
core_stats{param="core_java_availableProcessors"} 2
core_stats{param="core_java_freeSwapSpaceSize"} 1043853312
core_stats{param="core_java_maxFileDescriptorCount"} 20000
core_stats{param="core_java_open_file_descriptors"} 188
core_stats{param="core_java_cpu_usage"} 37.02
core_stats{param="core_java_totalPhysicalMemorySize"} 1927303168
core_stats{param="core_java_totalSwapSpaceSize"} 1073737728
core_stats{param="core_java_uptime"} 401113
call_stats{param="sip_processed_calls"} 0
call_stats{param="sip_calls_state",name="established"} 0
call_stats{param="sip_calls_state",name="trying"} 0
call_stats{param="sip_calls_state",name="ringing"} 0
call_stats{param="sip_calls_state",name="ring"} 0
call_stats{param="sip_calls_state",name="ring_media"} 0
call_stats{param="sip_calls_state",name="hold"} 0
call_stats{param="sip_calls_state",name="busy"} 0
call_stats{param="sip_calls_state",name="finish"} 0
call_stats{param="sip_calls_state",name="session_progress"} 0
call_stats{param="sip_calls_state",name="pending"} 0
call_stats{param="sip_calls_state",name="failed"} 0
call_stats{param="sip_calls"} 0
call_stats{param="sip_calls_established"} 0
call_stats{param="sip_calls_in"} 0
call_stats{param="sip_calls_out"} 0
call_stats{param="sip_calls_per_second"} 0.00
sip_stats{param="sip_registered"} 0
recording_stats{param="recording_sessions"} 0
system_stats{param="system_java_cpu_usage"} 66.67
system_stats{param="system_java_load_average"} 0.84
network_stats{param="global_bandwidth_in"} 0.000
network_stats{param="global_bandwidth_out"} 0.000
version_stats{wcs_version="5.2.416-32aab7dc90527bfe2fffb4711090fe75c6613a2bb"} 1
version_stats{wcs_client_version="0.5.28.2753-9ba78705727d3ee9d75c1c10f488d21cd00a601c"} 1
degraded_streams_stats{param="degraded_streams"} 0
degraded_streams_stats{param="degraded_streams_percent"} 0
```

# Статистика транскодирования потоков

В сборке [5.2.443](#) добавлена возможность вывода краткой и подробной статистики транскодирования потоков. Краткая статистика группируется по разрешениям и доступна во всех форматах, например:

```
-----Transcoding info-----
transcoding_video_decoding_resolutions=640x360/1
transcoding_video_decoding_average_time=640x360/2.0
transcoding_video_decoding_max_time=640x360/2
transcoding_video_decoding_average_queue_size=640x360/0.0
transcoding_video_decoding_max_queue_size=640x360/0
transcoding_video_encoding_resolutions=426x240/1;640x360/1;852x480/1
transcoding_video_encoding_average_time=426x240/2.0;640x360/2.0;852x480/6.0
transcoding_video_encoding_max_time=426x240/2;640x360/2;852x480/6
transcoding_video_encoding_average_queue_size=426x240/0.0;640x360/0.0;852x480/0.0
transcoding_video_encoding_max_queue_size=426x240/0;640x360/0;852x480/0
```

Здесь отображаются:

- разрешение и количество декодируемых и кодируемых потоков
- среднее и максимальное время декодирования и кодирования по разрешениям
- средний и максимальный размер очередей декодирования и кодирования

Подробная статистика выводится только в формате JSON, например

```
curl -s 'http://localhost:8081/?action=stat&format=json&groups=transcoding_stats' | jq
```

и группируется по опубликованным потокам

```
"transcoding_video_full_info": {
  "test1": {
    "codec": "H264",
    "queueSize": 0,
    "distributors": [
      {
        "codec": "H264",
        "queueSize": 0,
        "resolution": "426x240",
        "averageProcessingTime": 3
      },
      {
        "codec": "H264",
        "queueSize": 0,
        "resolution": "640x360",
        "averageProcessingTime": 5
      },
      {
        "codec": "H264",
        "queueSize": 0,
        "resolution": "852x480",
        "averageProcessingTime": 10
      }
    ],
    "resolution": "640x360",
    "averageProcessingTime": 3
  }
}
```

Здесь:

- codec - кодек потока
- queueSize - размер очереди
- resolution - разрешение потока
- averageProcessingTime - среднее время кодирования или декодирования
- distributors - параметры кодируемых (выходных) потоков

# Интегральные показатели нагрузки транскодирования

В сборке [5.2.570](#) в статистику транскодирования добавлены интегральные показатели нагрузки декодирования и кодирования

```
-----Transcoding info-----
...
transcoding_video_decoding_load=22118400
...
transcoding_video_encoding_load=7983360
```

Нагрузка декодирования рассчитывается следующим образом

```
transcoding_video_decoding_load = width * height * fps
```

Здесь

- width - ширина картинки декодируемого потока
- height - высота картинки декодируемого потока
- fps - FPS декодируемого потока

Нагрузка кодирования рассчитывается следующим образом

```
transcoding_video_encoding_load = width * height * fps
```

Здесь

- width - ширина картинки кодируемого потока согласно профилю
- height - высота картинки кодируемого потока согласно профилю
- fps - FPS заданный профилем кодирования, либо FPS транскодируемого (исходного) потока

## Информация о CDN

В сборке [5.2.471](#) добавлен вывод информации о CDN, в которой участвует данный сервер

```
curl -s 'http://localhost:8081/?action=stat&groups=cdn_stats'
```

```
-----CDN info-----
cdn_version=2.3
cdn_role=ORIGIN
cdn_group=
```

Здесь:

- cdn\_version - версия CDN, поддерживаемая данным сервером
- cdn\_role - роль сервера в CDN
- cdn\_group - группа, к которой принадлежит сервер, либо пустая строка, если сервер не введен ни в одну группу

## Синхронизация в опубликованных потоках

В сборке [5.2.508](#) в статистику потоков добавлен вывод информации о синхронизации аудио и видео в опубликованных потоках:

```
-----Stream Stats-----
streams_synchronization=stream1/90,stream2/-11
```

Значение метрик вычисляется как разность между текущими значениями аудио и видео синхронизации

```
var metric = lastAudioSync - lastVideoSync;
```

Таким образом, положительное значение метрики показывает, что аудио в данный момент обгоняет видео, а отрицательное - что аудио отстает от видео.

Изменения данной метрики в небольших пределах являются нормой. Если метрика для потока остается высоким и постоянным по знаку, это может означать проблемы с данным потоком.

## Метрики опубликованных потоков

Начиная со сборки [5.2.518](#), поддерживается вывод [метрик](#) публикуемых потоков в формате Prometheus по запросу

```
curl -s 'http://localhost:8081/?action=stat&format=prometheus&groups=publish_streams'
```

Запрос возвращает набор метрик для каждого потока, опубликованного в данный момент на сервере, например

```
publish_streams{param="AUDIO_SYNC",name="test"} 3834464913756
publish_streams{param="AUDIO_CODEC",name="test"} 111
publish_streams{param="AUDIO_RATE",name="test"} 19192
publish_streams{param="AUDIO_LOST",name="test"} 0
publish_streams{param="VIDEO_SYNC",name="test"} 3834464913764
publish_streams{param="VIDEO_K_FRAMES",name="test"} 6
publish_streams{param="VIDEO_NACK",name="test"} 0
publish_streams{param="VIDEO_LOST",name="test"} 0
publish_streams{param="VIDEO_CODEC",name="test"} 119
publish_streams{param="VIDEO_B_FRAMES",name="test"} 0
publish_streams{param="VIDEO_PLI",name="test"} 0
publish_streams{param="VIDEO_RATE",name="test"} 377952
publish_streams{param="VIDEO_WIDTH",name="test"} 640
publish_streams{param="VIDEO_GOP_SIZE",name="test"} 60
publish_streams{param="VIDEO_HEIGHT",name="test"} 360
publish_streams{param="VIDEO_FPS",name="test"} 27
publish_streams{param="VIDEO_P_FRAMES",name="test"} 342
```

Если на сервере нет публикаций, то запрос вернет пустую страницу

## Информация о выравнивающих буферах

В сборке [5.2.543](#) добавлена возможность вывода информации об использовании выравнивающих буферов на выходе транскодеров. Информация доступна только в формате JSON

```
curl -s 'http://localhost:8081/?action=stat&format=json&groups=buffer_stats'
```

и группируется по транскодируемому потоку и подписчикам на эти потоки

```
{
  "buffer_stats": {
    "buffer_output_info": {
      "test": {
        "buffer_output_video_average": "0.0",
        "subscribers": {
          "25b94cd0-5eaf-11ea-a9b7-abda8d208547": {
            "overflows": 0,
            "buffer_output_audio": 4,
            "buffer_output_video": 0
          },
          ...
        },
        "buffer_output_audio_average": "4.0"
      }
    }
  }
}
```

Здесь

- `buffer_output_audio_average` - среднее количество аудио пакетов в буфере по всем подписчикам
- `buffer_output_video_average` - среднее количество видео пакетов в буфере по всем подписчикам

- `buffer_output_audio` - количество аудио пакетов в буфере для подписчика
- `buffer_output_video` - количество видео пакетов в буфере для подписчика
- `overflows` - количество переполнений буфера, при которых буфер очищается

## Статистика, собираемая при помощи внешнего скрипта

В сборке [5.2.579](#) добавлена возможность сбора статистики, недоступной из JVM, при помощи вызова внешнего скрипта.

Имя скрипта указывается настройкой

```
custom_stats_script=/path/to/custom_stats.sh
```

По умолчанию, если указано только имя скрипта без пути, он должен располагаться в каталоге `/usr/local/FlashphonerWebCallServer/bin`

Скрипт должен возвращать параметры в виде

```
key1=value1
key2=value2
...
```

Пример скрипта, который возвращает версию Java и последнюю строку из лога сборщика мусора

```
#!/bin/bash

ver=$(java -version 2>&1 | grep "version" | cut -d" " -f 3 | sed 's/\\/\\/g')
echo "java_ver=$ver"
gc_log=$(ls -t /usr/local/FlashphonerWebCallServer/logs/gc-core* | head -1)
echo "gc=$(tail -n1 $gc_log)"

exit 0
```

Этот скрипт добавит на страницу статистики

```
-----Custom info-----
java_ver=1.8.0_222
gc=2020-04-23T15:20:56.138+0700: 1546.835: [GC (Allocation Failure) 2020-04-23T15:20:56.138+0700: 1546.835:
[ParNew: 8978K->325K(9216K), 0.0103299 secs] 26379K->18056K(36172K), 0.0104582 secs] [Times: user
```

Параметры, возвращаемые скриптом, доступны во всех форматах статистики. В формате Prometheus ключ и значение преобразуются в метку:

```
custom_stats{java_ver="1.8.0_222"} 1
custom_stats{gc="2020-04-23T15:11:11.235+0700: 961.933: [GC (Allocation Failure) 2020-04-23T15:11:11.235+0700:
961.933: [ParNew: 9216K->793K(9216K), 0.0042971 secs] 26617K->18195K(36172K), 0.0044029 secs] [Times: user"} 1
```

## Ограничения

1. Не допускается использование длительных операций и задержек в этом скрипте, поскольку это вызовет задержку выдачи страницы статистики.
2. Не допускается наличие кавычек в именах и значениях параметров, для совместимости с Prometheus. Например, значения

```
java_ver=openjdk version "1.8.0_222"
```

использовать нельзя, а

```
java_ver=1.8.0_222
```

можно

# Получение информации об ошибках Java VM

В сборке [5.2.769](#) добавлена возможность получения информации о количестве определенных ошибок (исключений) Java VM при помощи запроса

```
http://localhost:8081/?action=stat&params=wcs_errors,<exception class name>
```

Например, для того, чтобы своевременно контролировать нехватку физической памяти, необходимо периодически запрашивать

```
http://localhost:8081/?action=stat&params=wcs_errors,java.lang.OutOfMemoryError
```

Если полученный ответ содержит указанное исключение, и количество ошибок больше либо равно единицы

```
-----Errors info-----  
java.lang.OutOfMemoryError=4
```

необходимо выводить клиентов и перезапускать сервер.

## Статистика сборщика мусора (garbage collector)

В сборке [5.2.897](#) добавлена возможность получения статистики сборщика мусора (garbage collector)

```
http://localhost:8081/?action=stat&groups=gc_stats
```

В статистику входят следующие параметры последнего цикла сборки мусора на момент запроса:

```
-----Gc info-----  
gc_last_pause_ms=62  
gc_last_duration_ms=62  
gc_last_heap_before_mb=315  
gc_last_heap_after_mb=78
```

Здесь:

- gc\_last\_pause\_ms - пауза в работе JVM, в миллисекундах
- gc\_last\_duration\_ms - общая длительность сборки мусора, в миллисекундах
- gc\_last\_heap\_before\_mb - объем кучи в мегабайтах, до сборки мусора
- gc\_last\_heap\_after\_mb - объем кучи в мегабайтах, после сборки мусора

Информация выбирается из соответствующих параметров Java MX Beans.

## Выборка статистики сборщика мусора при использовании ZGC

Для ZGC статистика выбирается из лога сборщика мусора, поскольку информация в Java MX Beans может возвращаться некорректно. Поэтому при использовании ZGC в настройках необходимо указать

```
zgc_log_parser_enable=true
```

Также необходимо задать формат меток времени в логах. По умолчанию, используется полный формат с датой

```
zgc_log_time_format=yyyy-MM-dd'T'HH:mm:ss.SSSZ
```

Если в лог выводятся только секунды от начала работы JVM, формат задается как

```
zgc_log_time_format=ss.SSS
```

При необходимости, можно задать шаблон для поиска файлов лога. По умолчанию, предполагается, что имя файла содержит дату и время

```
zgc_log_parser_path=logs/gc-core-[0-9]{4}-[0-9]{2}-[0-9]{2}-[0-9]{2}-[0-9]{2}.log
```

## Статистика записи видео

В сборке [5.2.992](#) добавлена возможность вывода статистики записи видео на диск. В статистику входят следующие параметры

```
-----Recording Stats-----
recording_sessions=10
recording_threads=8
recording_thread_min_writers=1
recording_thread_max_writers=2
recording_thread_average_writers=1
recording_writers_list=95c8f5d3/1;3881dab6/1;545e59b8/1;54e7a01c/1;06de077d/1;b71fa871/1;193aa3bb/1;91219b12/1;
c314201c/1;6f5241be/1
recording_writers_with_max_queue=95c8f5d3/3;545e59b8/3;06de077d/4;b71fa871/5;193aa3bb/5;91219b12/1;c314201c/7;
6f5241be/3
recording_writers_with_min_queue=95c8f5d3/3;545e59b8/3;06de077d/4;b71fa871/5;193aa3bb/5;91219b12/1;c314201c/7;
6f5241be/3
recording_min_writers_queue=1
recording_average_writers_queue=4
recording_max_writers_queue=7
```

Здесь отображаются:

- количество процессорных потоков, используемых для записи на диск
- количество активных записей
- количество записей на один процессорный поток
- размеры очередей данных на запись

Например, если размеры очередей начинают устойчиво расти, и при этом загрузка процессора мала (до 25%), это может говорить о том, что данные не успевают сброситься на диск. Если же загрузка процессора при росте очередей велика, это означает, что не хватает мощности процессора для транскодинга звука или видео при записи.

Подробная статистика записи выводится в формате JSON

```
http://localhost:8081/?action=stat&format=json&groups=recording_stats
```

```
{
  "recording_stats": {
    "recording_sessions": "10",
    "recording_threads": "8",
    "recording_thread_min_writers": "1",
    "recording_thread_max_writers": "2",
    "recording_thread_average_writers": "1",
    "recording_writers_list": [
      "95c8f5d3",
      "3881dab6",
      "545e59b8",
      "54e7a01c",
      "06de077d",
      "b71fa871",
      "193aa3bb",
      "91219b12",
      "c314201c",
      "6f5241be"
    ],
    ...
  },
  "recording_full_info": [
    {
      "threadId": 109,
      "writersCount": 2,
      "usageCounter": 2,
      "writersInfo": [
        {
          "queueSize": 0,
          "streams": [
            "95c8f5d3"
          ]
        },
        {
          "queueSize": 0,
          "streams": [
            "3881dab6"
          ]
        }
      ]
    },
    ...
  ]
}
```

Здесь:

- queueSize - текущий размер очереди данных на запись
- streams - список записываемых потоков
- threadId - идентификатор процессорного потока, который занимается записью
- writersCount - количество записей на один процессорный поток
- usageCount - количество использований процессорного потока для записи

## Статистика записи в логи

В сборке [5.2.1210](#) добавлена возможность получения статистики записи в логи, что может быть полезно на сервере под нагрузкой

```
curl -s 'http://localhost:8081/?action=stat&groups=log_stats'
```

Сбор статистики логирования дает дополнительную нагрузку на CPU при большом объеме медиапотоков на сервере. Поэтому, начиная со сборки [5.2.1252](#) по умолчанию, сбор статистики логирования по умолчанию отключен, но может быть включен при помощи настройки

```
log_metrics_stats=true
```

В статистику входят следующие параметры

```
-----Logger info-----
log_msg_per_sec=0.30
log_mbit_per_sec=0.00
```

- log\_msg\_per\_sec - количество сообщений, записанных во все логи за секунду
- log\_mbit\_per\_sec - объем данных, записанных во все логи, в мегабитах в секунду

По умолчанию, статистика буферизуется на интервале 10 секунд. Если в лог в течение этого времени не было выведено ни одного сообщения, значения в статистике обнуляются. Интервал буферизации может быть изменен настройкой

```
log_metrics_time_buffer=10000
```

Интервал не может быть задан меньше 1 секунды, в таких случаях будет использовано значение по умолчанию.

## Статистика входящего потока

В сборке [5.2.1257](#) добавлена возможность получения статистики публикации конкретного потока

```
curl -s "http://localhost:8081/?action=stat&format=json&groups=transcoding_stats" | jq '.[].transcoding_video_full_info'
```

Статистика выводится только в формате JSON и содержит следующие параметры:

```
{
  "test": {
    "codec": "H264",
    "queueSize": 0,
    "distributors": {
      ...
    },
    "minDeltaArrivalTime": 1,
    "maxDeltaArrivalTime": 62,
    ...,
    "streamDelay": 38
  }
}
```

- имя потока
- codec - кодек публикации
- queueSize - размер очереди декодирования
- distributors - информация о подписчиках
- minDeltaArrivalTime - минимальное время между получением двух последовательных пакетов, мс
- maxDeltaArrivalTime - минимальное время между получением двух последовательных пакетов, мс
- streamDelay - задержка потока, мс

Статистика по времени собирается на интервале, который задается настройкой в миллисекундах

```
media_processor_incoming_stat_window=30000
```

## Статистика TCP каналов

В сборке [5.2.1883](#) добавлен вывод статистики TCP канального уровня

```
curl -s "http://localhost:8081/?action=stat&groups=tcp_channel_stats"
```

Статистика содержит следующие параметры

```
-----Tcp channel info-----
channels_not_writable=
```

- channels\_not\_writable - количество событий, в результате которых не удалось записать данные на отправку в TCP сокет, на медиасессию

Статистика отображается только для текущих публикаций.

## Статистика jitter буфера входящих медиа потоков

В сборке [5.2.1883](#) добавлен вывод статистики jitter буфера входящих медиа потоков

```
curl -s "http://localhost:8081/?action=stat&groups=jitter_buffer_stats"
```

Статистика содержит следующие параметры

```
-----JitterBuffer info-----
decodable_drops_old=
incomplete_drops_old=f49f8cb0-dc52-11ee-81df-51ad589334c0/7;
decodable_drops_reset=
incomplete_drops_reset=
decodable_drops_pli=
incomplete_drops_pli=f49f8cb0-dc52-11ee-81df-51ad589334c0/10;
data_packets_with_empty_payload=
```

- decodable\_drops\_old - количество сброшенных H264 фреймов, собранных из пакетов трафика, на медиасессию
- incomplete\_drops\_old - количество сброшенных H264 фреймов, не полностью собранных из пакетов трафика, на медиасессию
- decodable\_drops\_reset - количество сброшенных H264 фреймов до новой точки декодирования, собранных из пакетов трафика, на медиасессию
- incomplete\_drops\_reset - количество сброшенных H264 фреймов до новой точки декодирования, не полностью собранных из пакетов трафика, на медиасессию
- decodable\_drops\_pli - количество сбросов всех H264 фреймов, собранных из пакетов трафика, при приходе ключевого фрейма, на медиасессию
- incomplete\_drops\_pli - количество сбросов всех H264 фреймов, не полностью собранных из пакетов трафика, при приходе ключевого фрейма, на медиасессию
- data\_packets\_with\_empty\_payload - количество пакетов с пустым содержимым, высылаются браузером для оценки канала публикации при включенном TWCC, на медиасессию

Статистика отображается только для текущих публикаций

## Статистика H264 депакетайзера

В сборке [5.2.1883](#) добавлен вывод статистики H264 депакетайзера

```
curl -s "http://localhost:8081/?action=stat&groups=h264_depaketizer_stats"
```

Статистика содержит следующие параметры

```
-----H264 RTPDepacketizer info-----
missed_h264_units=f49f8cb0-dc52-11ee-81df-51ad589334c0/443;
```

- missed\_h264\_units - количество потерянных H264 элементов, на медиасессию

Статистика отображается только для текущих публикаций

## Статистика разбора аудио пакетов

В сборке [5.2.1923](#) добавлен вывод статистики разбора аудио пакетов

```
curl -s "http://localhost:8081/?action=stat&groups=rtp_audio_player_stats"
```

Статистика содержит следующие параметры

```
-----RtpAudioPlayer info-----  
dropped_audio_data_packets=
```

- dropped\_audio\_data\_packets - количество аудио пакетов, отброшенных на этапе передачи в движок сервера, на медиасессию

Статистика отображается только для текущих публикаций