

FACEPLATE

«Описание процессов, обеспечивающих поддержание жизненного цикла комплексной платформы для анализа работы предприятия, включающей в себя технологии промышленного интернета вещей (IIoT), SCADA, MES «Faceplate», в том числе устранение неисправностей, выявленных в ходе эксплуатации программного обеспечения, а также информацию о персонале, необходимом для обеспечения такой поддержки»



FACEPLATE

Оглавление

Введение	3
Поддержание жизненного цикла программного обеспечения	4
Администрирование операционной системы	4
Проверка исправности сети	5
Администрирование FACEPLATE	5
Состояние серверов в FACEPLATE Studio	5
Количество сессий	5
Наличие лицензий	5
Анализ логов приложения	5
Анализ архива сообщений на предмет системных сообщений	6
Мониторинг состояния соединений и привязок	6
Соединения	6
Привязки	7
Отправка уведомлений по электронной почте	7
Создание резерва Базы Данных	7
Совершенствование	9
Техническая поддержка	10
Возможные неисправности и их решение	11
Процесс инсталляции программного комплекса FACEPLATE	11
Процесс настройки горячего резервирования	11
Требования к персоналу	12
Администратор сети и серверов	12
Администрирование FACEPLATE	12

FACEPLATE

Введение

Данный документ предназначен для ознакомления с эксплуатационными характеристиками продукта FACEPLATE. FACEPLATE - программный продукт, обеспечивающий пользователя необходимым окружением и набором инструментов для решения задач сбора и преобразования данных в информацию, хранение информации и организацию доступа к ней через различные интерфейсы.

Поддержание жизненного цикла программного обеспечения

Для корректного функционирования программного комплекса FACEPLATE, операционная система должна быть в исправном, рабочем состоянии, ее аппаратные ресурсы не должны превышать рекомендуемого значения.

Администрирование операционной системы

Любой сервер требует периодического контроля своей деятельности, внесения тех или иных корректировок в его работу.

Основные пункты по администрированию серверов операционных систем заключаются в следующем:

- Отслеживание состояния загрузки центрального процессора ЦП. Следить за нагрузкой на ЦПУ. Не допускать превышения обычной на более чем 20%.
- Отслеживание наличие загруженности оперативной памяти ОЗУ. Не допускать сокращения менее 20%.
- Отслеживание запоминающего устройства (ЗУ), подразумевается: HDD, SSD - мониторинг доступного пространства на дисках; мониторинг состояния дисков. Не допускать сокращения менее 200 GB.
- Логирование событий - предупреждений или ошибок в логах Операционной Системы. В случае их выявления, устранять причину в короткие сроки.
- Отслеживание нагрузки чтения/записи на диски, длина очереди на операции чтения/записи в рекомендуемом состоянии не должна превышать "1". Если длина очереди диска больше 1 и меньше 4, то это состояние сигнализирует о большой загруженности физического диска. Если больше 4, то это сигнал о неисправности, который необходимо устранить в кратчайшие сроки.
- Доступность по сети:
 1. доступность серверов из корпоративной сети по внешним IP адресам. При отсутствии доступа - проверка исправности сети*.
 2. доступность серверов из промышленной сети по внутр. IP адресам. При отсутствии доступа - проверка исправности сети*.
 3. взаимная доступность серверов (сервер #2 доступен с сервера #1 по внутр. IP и наоборот). При отсутствии доступа - проверка исправности сети*.
 4. Доступность приложения через web-интерфейс.
- Нагрузка на сеть - необходимо производить мониторинг загруженности сети - например, для выявления несанкционированной активности (например, вирусной) или просто выявления перегружающих сеть приложений.

Проверка исправности сети

1. выполнить ping с сервера до IP узла находящегося в ошибке.
2. при отсутствии пинга - поиск и устранение сетевой неисправности.
3. при наличии пинга - делегировать проблему Исполнителю.

Администрирование FACEPLATE

Перечень задач администратора FACEPLATE:

1. Состояние серверов в FACEPLATE Studio
2. Анализ логов приложения
3. Анализ архива сообщений на предмет системных сообщений
4. Мониторинг состояния соединений
5. Отправка уведомлений по электронной почте
6. Создание резерва Базы Данных

Состояние серверов в FACEPLATE Studio

Состояние серверов мониторится на вкладке “Сервера”. Все настроенные серверы должны подсвечиваться зеленым цветом.

Количество сессий

Количество сессий не должно превышать 200 значений. Количество зависит от одновременно подключенных пользователей и соединений к системе, другими словами, активные подключения.

Наличие лицензий

Лицензии бывают двух типов:

1. ограниченные по времени;
2. безграничные по времени.

Если в настроенной системе установлена ограниченная временем лицензия, то необходимо следить за ее окончанием и своевременно продлевать.

Анализ логов приложения

Анализировать сообщения, поступающие в процессе работы системы, возможно через консоль, а также через файлы логов, которые сохраняются на диске - ... \faceplate\logs. В данной директории есть два файла, это error_log и console_log.

- error_log - содержит записи об ошибках, crash dump и иные критические события.
- console_log - содержит весь список событий по работе системы, это информационные, предупредительные, критические.

В системе предусмотрено переключение уровня логирования. Уровень задается в файле `lager.config`, который располагается в директории `...\faceplate\etc\config\apps`. Без крайней необходимости настройки файла изменять не рекомендуется. Имеется 5 уровней логирования, которые можно изменять при старте системы:

1. `debug` - самый низкий уровень, при его включении будут записываться абсолютно все сообщения системы. Используется для отладки и поиска определенных неисправностей. А также будут включены сообщения, находящиеся уровнями выше.
2. `info` - только информационные сообщения. А также будут включены сообщения, находящиеся уровнями выше. Установлен по умолчанию.
3. `warning` - только предупредительные сообщения. А также будут включены сообщения, находящиеся уровнями выше.
4. `error` - только сообщения об ошибках. А также будут включены сообщения, находящиеся уровнем выше.
5. `crash` - самый высший уровень, при его включении будут записываться только сообщения об отказе работоспособности системы. Не рекомендуется для использования.

Анализ архива сообщений на предмет системных сообщений

Анализ журнала сообщений в FACEPLATE Runtime заключается в следующем:

1. при наличии ошибок соединений (черные сообщения) - проверка исправности сети*;
2. при наличии подозрительно часто повторяющихся сообщений, проверить адрес привязки к PLC в соответствии с утвержденной таблице адресов. Если адрес не соответствует - исправить, адрес правильный - обратиться в службу эксплуатации данного оборудования.

при наличии другого типа подозрительных сообщений (наличие сообщений которых не должно быть или наоборот) см. п 2.

Мониторинг состояния соединений и привязок

Соединения

Проверка состояния контроллерных соединений мониторится по полю “Статус” у созданного соединения. Текущее состояние соединения. В случае отсутствия ошибок в работе соединения поле содержит текст “OK”, в других случаях в поле присутствует надпись “ERROR” и при наведении курсора выводится текст последней ошибки, например “connection timeout” (информация актуализируется только в режиме run-time).

Привязки

Проверка состояния созданной привязки мониторится по полю “Статус”. “Статус” - текущее состояние привязки. В случае отсутствия ошибок поле содержит текст “OK”, в других случаях в поле присутствует надпись “ERROR” и при наведении курсора выводится текст последней ошибки, например “invalid address” (информация актуализируется только в FACEPLATE Runtime). Расшифровка ошибок должна быть приведена в документации производителя на подключаемое устройство (например контроллера, измерительного устройства и пр..). Состав остальных полей зависит от типа выбранного соединения и содержит информацию, описывающую адрес в памяти подключаемого устройства. Информацию по ним можно найти в описании типов соединений.

Если физическое соединение или привязка находятся в заведомо отключенном состоянии, то для предотвращения генерирования большого количества ненужных сообщений в FACEPLATE Runtime, рекомендуется отключить их и программно в FACEPLATE Studio.

Отправка уведомлений по электронной почте

FACEPLATE предусматривает послание электронных писем настроенное на определенные события сгенерированные в FACEPLATE Runtime.

Для отправки email система использует внешний по отношению к системе SMTP сервис. Это может быть публичный сервис (например gmail.com, yandex.com, mail.ru) или почтовый сервер обслуживаемый организацией самостоятельно (например, hMailServer, Naraka SMTP Server и т. д.). На используемом сервисе для системы должна быть выделена учетная запись, которая будет использована для отправки сообщений.

Создание резерва Базы Данных

Бэкап базы данных делается для восстановления данных, в случае если информация повредилась или разрушилась в основном месте хранения.

Снятие бэкапа базы данных подразумевает следующие действия:

1. Корректный останов приложения FACEPLATE на резервном сервере, если имеется, если нет, то основного;
2. Архивирование папки .../PROJECT/faceplate/DB. Рекомендуемая схема имен архивов ИМЯ_ПРОЕКТА_YYYYMMDD.tar.gz, где YYYY - год, MM - месяц, DD - день, пример DEMO_20201212.tar.gz;
3. Запуск приложения FACEPLATE.

Рекомендации для бэкапа:

1. производить резервное копирование один раз в неделю;
2. хранить не более 5-и бекапов;

FACEPLATE

3. производить проверку для созданной копии.

Совершенствование

Программный комплекс регулярно развивается, в нем появляются новые дополнительные возможности, оптимизируется нагрузка ресурсов ПК, обновляется интерфейс.

Пользователь может самостоятельно повлиять на совершенствование продукта, для этого необходимо направить предложение по усовершенствованию на электронную почту технической поддержки по адресу support@faceplate.io.

Предложение будет рассмотрено и, в случае признания его эффективности, в Программу будут внесены соответствующие изменения.

FACEPLATE

Техническая поддержка

Для оказания технической поддержки программного комплекса FACEPLATE выделен единый номер: +7 (727) 321 2161. А также можно обратиться на аккаунт мессенджера WhatsApp по номеру: +7 701 945 0900.

Также пользователи системы могут направлять возникающие вопросы на электронную почту технической поддержки по адресу support@faceplate.io

Возможные неисправности и их решение

Раздел документа предназначен для описания возможных неисправностей и вариантов их решений.

Процесс инсталляции программного комплекса FACEPLATE

Во время начала установки FACEPLATE на операционные системы семейства Linux может появиться следующая ошибка:

```
*/faceplate/bin/faceplate: error while loading shared libraries: libtinfo.so.5: cannot open shared object file: No such file or directory
```

Эта проблема вызвана тем, что требуется библиотека `libtinfo.so.5`, которой нет в операционной системе. Вы можете установить эту библиотеку в следующих дистрибутивах Linux, выполнив следующие команды:

- SUSE. Используйте `sudo`, только если стек был установлен как `root`:
`sudo zypper install libncurses5;`
- Fedora. Используйте `sudo`, только если стек был установлен как `root`:
`sudo yum install ncurses-compat-libs`
- Ubuntu. Используйте `sudo`, только если стек был установлен как `root`:
`sudo apt-get install libncurses5`

Процесс настройки горячего резервирования

Если при добавлении сервера к системе в его карточке флаг состояния `connected` остается `false`, необходимо выполнить следующие проверки:

- Убедиться, что доменное имя для нового сервера совпадает с именем хоста в имени узла сервера. Имя узла задается при установке FACEPLATE (см. Установка на резервный сервер).
- Убедиться, что новый сервер доступен с мастер-сервера. Для этого можно воспользоваться командой `ping`. При пинговании нужно использовать доменное имя (имя хоста).
- Убедиться, что на новом сервере открыт порт 4369. Для этого можно воспользоваться утилитой `telnet`.
- Если проблема не устранена нужно перезагрузить новый сервер и повторно запустить FACEPLATE.

Требования к персоналу

Администратор сети и серверов

- Знание принципов построения сетей;
- Знание сетевых протоколов передачи данных;
- Знание статической и динамической маршрутизации;
- Знание основ информационной безопасности;
- Знание ОС Linux (ubuntu, centos);
- Знание сетевого оборудования.
- Знание основ мониторинга серверов, работа с логами.
- Аппаратного обеспечения рабочих станций пользователей;

Администрирование FACEPLATE

- Знание базового синтаксиса языков программирования JavaScript, Erlang
- Знание основ протокола MQTT
- Знание основ построения клиент-серверных приложений (веб-приложений)
- Работа с логами серверной (лог-файлы) и клиентской (консоль веб-браузера)
- Знание аппаратного обеспечения входящее в состав Системы;
- Знание основ стека промышленных протоколов поддерживаемых производителями производственных линий (Modbus TCP/RTU, S7-TCP, MPI)
- Базовое понимание архитектуры тех. средств и программного обеспечения по производителям в случаях сбора данных из систем АСУТП производственных линий
- Навык работы в среде FACEPLATE Studio (дополнительная информация здесь, www.docs.faceplate.io)

Знание Технического английского языка (письменный, чтение документации). облегчит поиск решений, так как основной объем данных сосредоточен на англоязычных сайтах.