

отправки. После подтверждения успешной отправки формируется бинарное представление конфигурации таймера. Для этого был написан специальный парсер. Текст отправляется целиком в кодировке UTF-8. Для отправки цвета используется HSB кодировка, как самая эффективная. Помимо этого, отдельно отправлялись другие значения. Используя данный способ можно отправить любую конфигурацию таймера.

Для управляющих отправки команд, таких как, старт, стоп, пауза, следующий таймер используется отдельная управляющая команда.

Поскольку разработка физического устройства велась параллельно с приложением, не было возможности просто тестировать совместную работу смартфона и таймера. Для того, чтобы упростить этот процесс было создано отдельное приложение-симулятор под MacOS. Оно полностью дублирует Bluetooth слой таймера и позволяет в реальном времени менять характеристики, что значительно облегчает разработку и тестирование.

**С. М. Климов**

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **А. И. Кучеров**, ст. преподаватель

## **АГЕНТ В ПРОГРАММЕ АВТОМАТИЗАЦИИ СОСТОЯНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА УЗЛЕ ЛВС**

Особенностью программы автоматизации состояния ОС на узле ЛВС является то, что любой инстанс программы может являться как агентом, так и сервером. Далее рассматриваются подробности работы программы в качестве агента.

Все функции программы собраны в один jar файл, т.е. один и тот же jar файл является как интерфейсом взаимодействия с агентом, так и самим «демоном» (работающим в фоне процессом) агента. С помощью аргументов командной строки или текстового интерфейса можно запускать или останавливать агент, просматривать его статус, редактировать конфигурацию и просматривать логи.

При запуске агента осуществляется старт ещё одного инстанса программы в фоне (инстанс не привязывается к консоли и поэтому продолжает работать даже после закрытия консоли) с определённым набором параметров. Новый инстанс (демон) начинает с чтения конфигурационных файлов. Демон читает конфигурацию только один раз, поэтому после изменения конфигурации программу-демон нужно

перезапустить. После чтения конфигурации происходит соединение с первой точкой отправки данных и отправка данных о агенте. Затем происходит проверка поддерживаемых «Типов мониторов» в данной операционной системе. О неподдерживаемых типах выдаются предупреждения. После этого происходит чтение конфигурации запусков мониторов, происходит проверка типа монитора. Если тип не поддерживается, выдаётся предупреждение и данный монитор пропускается. К оставшимся мониторам привязываются соответствующие триггеры. Далее программа ожидает времени запуска монитора, запускает его в отдельном процессе и ожидает дальше.

В данной программе используется собственная реализация запуска процессов по stop расписанию. Для каждого монитора просчитывается определённое количество отметок времени, когда монитор должен запускаться. Основной процесс программы периодически (раз в минуту) проверяет ближайшие отметки времени. Когда текущее время проходит отметку времени выполняется запуск отдельного под-процесса для монитора.

Основной процесс практически не задерживается запуском под-процессов мониторов. Каждый под-процесс запускает команду монитора, ожидает её завершения, обрабатывает выходные данные команды и отправляет данные другому агенту или БД в зависимости от конфигурации. Если выходные данные команды соответствуют условию связанного с монитором триггера, то запускается ещё один под-процесс, где выполняются те же действия для триггера. Агент имеет настраиваемый лимит на количество одновременно запущенных процессов, если количество процессов достигает лимита, то запуск монитора откладывается до следующей проверки отметок времени. Также присутствует настраиваемый таймаут для мониторов.

**С. М. Климов**

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **А. И. Кучеров**, ст. преподаватель

## **ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ В ПРОГРАММЕ АВТОМАТИЗАЦИИ СОСТОЯНИЯ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА УЗЛЕ ЛВС**

Программа автоматизации состояния ОС на узле ЛВС запускает команды по расписанию и обрабатывает их вывод. Обработка вывода осуществляется следующим путём: