

УДК 004.77 + 004.514

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КОНФИГУРАЦИИ И МОНИТОРИНГА СИСТЕМЫ ИЗ НЕСКОЛЬКИХ УДАЛЁННЫХ УСТРОЙСТВ

Осинкин Е.А., Карпов К.В., Зенкин А.М. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н, Капитонов А.А.

(Университет ИТМО)

В рамках данного проекта разрабатывается программное обеспечение для многофункциональной посадочной станции, дрона, облачного сервера, а также веб-приложение для владельца посадочной станции. В основе данной системы лежит фреймворк для создания сложных и распределенных робототехнических систем - Robot Operating System (ROS). Для разработки веб-приложения используется фреймворк AngularJS. Для прототипирования конфигурации системы решено использовать Amazon Web Services (AWS) и Docker.

Задача конфигурации сети из нескольких устройств под управлением ROS легко решается средствами фреймворка, когда эти устройства принадлежат единой локальной сети. В системе, состоящей из дрона, посадочной станции, сервера и компьютера пользователя все устройства могут принадлежать различным сетям. На данный момент для такой постановки задачи не существует готового решения. Сложность состоит в том, что устройства не могут взаимодействовать напрямую: посредником служит модем, имеющий динамический публичный IP-адрес. Соответственно все устройства должны иметь доступ к информации о текущих публичных IP-адресах друг друга. В такой системе легко допустить ошибку конфигурации, поэтому мы хотим автоматизировать этот процесс, полностью исключив из него человека. Необходимо, чтобы пользователь имел информацию о состоянии компонентов системы. Для этой цели будет разработано веб-приложение.

Предлагается разработать программный комплекс для автоматической конфигурации системы. Данное решение упростит поддержание системы и увеличит её надёжность. Для достижения цели будут использованы программные скрипты на Bash, Python, Groovy, средство автоматизации процессов Jenkins, а также средство контейнеризации Docker. Для синхронизации информации о текущих публичных IP-адресах будет использовано хранилище AWS S3 и библиотека boto3. Будут рассмотрены возможности для обобщения решения и распространения его на другие облачные платформы такие как Microsoft Azure и Linode.