

РАСРЕДЕЛЕНИЕ ЗАЯВОК НА ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАЧ В MESH-СЕТИ ГРУППЫ УСТРОЙСТВ

Симонова Е.В., Мирошников Д.Ю.

ФГАОУ ВО «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С. П. Королева (национальный исследовательский университет)»,
ф-т информатики, каф. информационных систем и технологий,
Россия, 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34А,
Тел.: (846) 2-67-46-72, e-mail: siminova@smartsolutions-123.ru

За счет развития технологий габариты космических аппаратов (КА), их стоимость и сроки выведения на орбиту были существенно снижены. В результате появилась возможность создания систем, состоящих из группы космических аппаратов. За счет охвата земной поверхности зонами видимости большого числа спутников, выбора наклона их орбит и возможности использования межспутниковых каналов связи, в многоспутниковых системах обеспечиваются глобальность, оперативность и устойчивость выполнения задач [1].

В каждый момент времени лишь некоторые из малых космических аппаратов (МКА) будут иметь связь с наземными станциями. Поэтому для обеспечения возможности передачи заявок на выполнение задач на любой из МКА требуется организация сети взаимодействующих между собой МКА, поддерживающей возможность построения произвольных маршрутов передачи сообщений. Реализация такой сети возможна на базе ячеистой топологии (mesh topology), в которой каждое устройство принимает на себя функции коммутатора между другими устройствами.

Для создания mesh-сети группы устройств целесообразно использовать существующие протоколы организации mesh-сетей. Среди них в настоящее время наиболее функциональный и активно развивающийся – протокол sjdns.

Предполагается также использование протокола CoAP (The Constrained Application Protocol). Он представляет собой транспортный веб протокол, использующийся на маломощных узлах и сетях, разработанный для приложений межмашинного взаимодействия (M2M) [2].

Для демонстрации возможностей описанных технологий был создан экспериментальный стенд, состоящий из трех одноплатных компьютеров Raspberry Pi 2. Два из них имитировали работу спутников и принимали заявки на выполнение задач, поступающие с третьего компьютера, который имитировал работу наземной станции.

Литература.

1. *Коротков В.В., Виноградов А.В.* История становления и развития «малого» космоса на космодроме «Плесецк». Проблемы дальнейшего развития на современном этапе // Вестник СГАУ №4(20), 2006. Стр. 57-63.
2. *Shelby Z., Hartke K., Bormann C.* The Constrained Application Protocol // RFC 7252, June 2014. 122 стр.