

ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ROBOT OPERATING SYSTEM 2

Дербан А.Н.¹, Бусько А.М.²

- 1). Белорусский национальный технический университет,
- 2). Иностранное производственное унитарное предприятие
«Дана Нетворкс»,
Минск, Республика Беларусь

Первая версия Robot operating system (ROS), представленная лабораторией Willow Garage в 2007 году, была нацелена, прежде всего, для ускорения исследовательских процессов в области робототехники. С тех пор ROS заслуженно завоевала свою популярность в робототехническом сообществе во всем мире не только в исследовательских проектах, но и в индустриальной сфере. Однако ROS не ориентирована на широкое ее использование в коммерческих целях, поэтому задачи, связанные с информационной безопасностью, сетевыми технологиями или критической работоспособностью не являются приоритетными.

Вторая версия Robot operating system разрабатывается с учетом многолетнего опыта развития проекта, но с акцентом развития функционала, который должен соответствовать, в том числе промышленным стандартам: безопасность, встраиваемые системы, локальные и распределенные сетевые технологии, а также управление в реальном времени.

Важнейшим компонентом новой платформы является внедренный в нее Data Distribution Service (DDS) – сетевой протокол для всех внутренних коммуникаций между элементами платформы ROS2. DDS хорошо зарекомендовал себя в проектах с критической инфраструктурой, например, аэрокосмические или военно-технические приложения. Этот протокол гарантирует безопасные и надежные сетевые подключения даже при условии нестабильной связи или слабой пропускной способности.

Первое поколение ROS не столь надежна, т.к. предусматривает использование так называемого ROS Master, отвечающего на разрешение имен и регистрацию взаимодействующих узлов, а также является для них посредником при организации каналов связи. В случае выхода из строя или блокировки ROS Master организация каналов связи при добавлении новых узлов станет невозможным, тогда как ROS2, функционирующий на основе DDS позволяет осуществлять взаимодействие узлов по принципу каждый с каждым (peer-to-peer), где взаимодействие между объектами децентрализовано.

Новая версия ROS2 разрабатывается с учетом ее использования не только на платформе Linux. Предусматривается поддержка MacOS и Windows, в рамках которых разворачиваются соответствующие программные модули и библиотеки для робототехнических приложений.