**DDS** (Data Distribution Service, Служба распространения данных) для систем реального времени является стандартом [межмашинного взаимодействия](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%B6%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%B2%D0%B7%D0%B0%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B9%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B8%D0%B5) Object Managment Group, целью которого является обеспечение [масштабируемых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%81%D1%88%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%B8%D1%80%D1%83%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C), [оперативных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F_%D0%B2_%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D0%BC_%D0%B2%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B8), надежных, высокопроизводительных и [совместимых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%BC%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) обменов данными с использованием шаблона «[издатель — подписчик](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B7%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C_%E2%80%94_%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D0%BF%D0%B8%D1%81%D1%87%D0%B8%D0%BA)». DDS удовлетворяет потребности приложений, связанных с [управлением воздушным движением](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%83%D1%88%D0%BD%D1%8B%D0%BC_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5%D0%BC), [умных сетей энергоснабжения](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%BC%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B8_%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%B0%D0%B1%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F), автономных средств передвижения, робототехники, логистики, энергоснабжения, медицинского оборудования, симуляции и тестирования, космонавтики и обороны, Интернета вещей[[1]](https://ru.wikipedia.org/wiki/Data_Distribution_Service#cite_note-1), а также других приложений, требующих обмена данных в реальном времени.

ребования к DDS описывает следующие два уровня интерфейсов:

* Низкий уровень, работающий с большим объёмом данных на основе издатель — подписчик, задачей которого является эффективная доставка достоверной информации нужному получателю.
* Необязательный более высокий слой локального преобразования данных, который позволяет простое встраивание DDS в [прикладной уровень](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BE%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8B_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%B0%D0%B4%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D1%8F)

Из основного документа следуют и остальные зависимые стандарты. Спецификация оперативного проводного совместимого подписчик-издатель DDS протокола гарантирует, что информация, опубликованная по теме при помощи реализованного DDS какого-либо поставщика может быть применима одним или более подписчиком использующих реализацию DDS того же поставщика или совершенно различного. Хотя спецификация и нацелена на DDS сообщество, её использование не ограничено. Версия 2.0 была опубликована в апреле 2008 года, версия 2.1 в ноябре 2010 и 2.2 в сентябре 2014. DDS для упрощенного [CCM](https://ru.wikipedia.org/wiki/CORBA) предлагает архитектурный шаблон, который разделяет бизнес логику от не функциональных свойств. Расширение 2012 года ввело поддержку потоков. PSM языка JAVA 5 для DDS определило привязку языка Java 5, ссылаясь как модель для конкретной платформы(DDS) для DDS. Она строго обусловлена только для той части DDS спецификации, которая соответствующей шаблону, издатель — подписчик и ориентированной на данные.

DDS-TSN определяет набор механизмов, позволяющих развертывать DDS и использовать их в чувствительных ко времени сетях ([TSN](https://ru.wikipedia.org/wiki/TSN)).

Архитектура[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Data_Distribution_Service&veaction=edit&section=2) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Data_Distribution_Service&action=edit&section=2)]

**Модель**[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Data_Distribution_Service&veaction=edit&section=3) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Data_Distribution_Service&action=edit&section=3)]

DDS взаимодействует со [связующим программным обеспечением](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B2%D1%8F%D0%B7%D1%83%D1%8E%D1%89%D0%B5%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5), что упрощает программирование сетевых задач. Оно внедряет шаблон издатель — подписчик в отправку и получение данных, события и команды в узлах. Узлы, что выдают информацию, создают темы публикуют примеры. DDS доставляет примеры до подписчиков, которые проявляют интерес в данном топике. DDS выполняет рутинную работу: адресацию сообщений, [сериализацию и десериализацию](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F)(поэтому подписчики могут иметь отличную от издателя платформу), доставку, контроль потока, повторение. Каждый узел может быть издателем, подписчиком или сразу двумя в зависимости от ситуации. Модель DDS издатель — подписчик фактически устраняет сложную систему сетевых задач для распространяемых приложений. DDS поддерживает также и те механизмы, что выходят за пределы стандартной модели подписчик-издатель. Основное преимущество заключается в том, что приложения, использующее DDS для передачи данных, разъединены друг от друга. Лишь небольшое время на дизайн требуется на управление их взаимодействий. В частности, приложения никогда не нуждаются в информации об остальных участвующих приложениях, включая информацию об их существовании или местонахождении. DDS незаметно управляет доставкой сообщений без нужды во вмешательство в приложения пользователя, включая:

* Уточнения, кто должен получить сообщение
* Где располагается получатель
* Что произойдет в случае, если сообщение не доставлено

DDS позволяет пользователю определить параметры [QoS](https://ru.wikipedia.org/wiki/QoS) для настройки механизмов обнаружения и поведения заранее. Благодаря анонимному обмену сообщений, DDS упрощает распространение приложений и поощряет модульные, структурированные программы. DDS также автоматически управляет мгновенной заменой узла-публикатора в случае, если основной не выполнил задачи. Подписчики всегда получают пример с высокой степенью приоритета в случае, если данные верны. Оно автоматически возвращается к основным узлам, в том случае, если они восстанавливаются.

Взаимодействие[[править](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Data_Distribution_Service&veaction=edit&section=4) | [править код](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Data_Distribution_Service&action=edit&section=4)]

Предоставляются как и коммерческие, так и [в открытом доступе](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) реализации DDS. Они включают в себя [графические пользовательские инферфейсы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%84%D0%B5%D0%B9%D1%81_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8F) и встраиваемые библиотеки для ADA, C, C++, C#, Java, Scala, Lua, Pharo и Ruby. Некоторые из реализации указаны в таблицы в конце статьи. DDS поставщики участвовали в межоперационных показах на весенней встрече техники OMG с 2009 по 2013. Во время демонстрации, каждый из поставщиков выставили свой продукт и подписались к тематикам друг друга, при помощи тестовых образцов. Например один из поставщиков предоставляет информацию о фигуре и другой поставщик может быть подписан на тему и отображает результаты их собственных фигур. Каждый из поставщиков вносит свой вклад в публикации информации, а остальные — подписываются. Наличие двух вещей привело к возможности существования демо-версий: DDS-I или же оперативный протокол издатель — подписчик, и соглашение об использовании единой модели. В марте 2009 три поставщика продемонстрировали взаимодействие между автономными, независимыми продуктами, которые были реализованы оперативным OMG протоколом шаблона издатель — подписчик версии 2.1 от января 2009. Демонстрация включала в себя наблюдения каждого из издателя и подписчика на различных платформах операционных систем и поддерживала [мульти](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%B5%D1%89%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5) и [одностороннее](https://ru.wikipedia.org/wiki/Unicast) сетевое взаимодействие. К марту 2013 присоединилось 6 компаний к демонстрации взаимодействия между операционными системами:

DDS демонстрация межоперационного взаимодействия включала в себя следующие сценарии:

* Простейшую связь к сети при помощи [IP](https://ru.wikipedia.org/wiki/IP)
* Наблюдения издателей и подписчиков
* Совместимость между запрашивающим и предоставляющим
* Взаимодействие, устойчивое к сетевым задержкам
* Множество тем и примеров тем
* Исключительные права на темы
* Сортировка тематических данных, включая время и местоположение.