

Глава 2:

Физическое представление программной системы не может быть полным, если отсутствует информация о том, на каких вычислительных средствах она реализована. Для представления общей конфигурации и топологии распределенной программной системы предназначены диаграммы развертывания. Диаграмма развертывания предназначена для визуализации элементов и компонентов программы. При этом представляются только компоненты-экземпляры программы, являющиеся исполняемыми файлами или динамическими библиотеками. Диаграмма развертывания содержит графические изображения процессоров, устройств, процессов и связей между ними. При разработке диаграммы развертывания преследуются следующие цели: 1) определить распределение компонентов системы по ее физическим узлам; 2) показать физические связи между всеми узлами реализации системы на этапе ее исполнения; В качестве элементов диаграммы используются: аппаратные компоненты («узлы») существуют (например, веб-сервер, сервер базы данных, сервер приложения), программные компоненты («Artifact») работают на каждом узле (например, веб-приложение, база данных), различные части этого комплекса соединяются, друг с другом изображаются отрезками линий без стрелок. Узлы представляются как прямоугольные параллелепипеды с артефактами, расположенными в них, изображенными в виде прямоугольников. Узлы могут иметь подузлы, которые представляются как вложенные прямоугольные параллелепипеды. Существует два типа узлов: узел устройства («Device»), узел среды выполнения (execution environment). Опишем несколько представлений программной системы разрабатываемой в рамках дипломного проекта. На первой диаграмме развертывания покажем связь и работу, которая реализована на данный момент: На диаграмме показано, что программная система состоит из сервера базы данных (DataBaseServer) и рабочей станции, которая имеет подключение к данному серверу. Справа представлена рабочая станция, на которой инсталлировано и выполняется приложение podsystem.exe, которое является приложением, разработанным в дипломном проекте. Слева представлен узел устройства – сервер базы данных, на котором развернуто такая среда выполнения как СУБД PostgreSQL, на которой в свою очередь может быть развернута любая база данных со своей группой таблиц (Group tables of DBMS) и двумя таблицами, таких как: таблица настроек (Table Settings), таблица записей аудита (Table Logs); которые создаются приложением podsystem.exe и инсталлируются в базу данных, к которой приложение имеет подключение, а также с триггером (Trigger Log), генерируемым в приложении podsystem.exe и также инсталлируемым в базу данных, как и две выше описанных таблицы. Общий смысл диаграммы в том, что на рабочей станции имеется приложение podsystem, которое подключается к базе данных, находящейся под управлением системы PostgreSQL и располагающейся на каком-то сервере базы данных, и добавляет в эту базу данных необходимые таблицы, а также триггер со своими параметрами для аудита.

Данная диаграмма представлена на Рисунке 1.

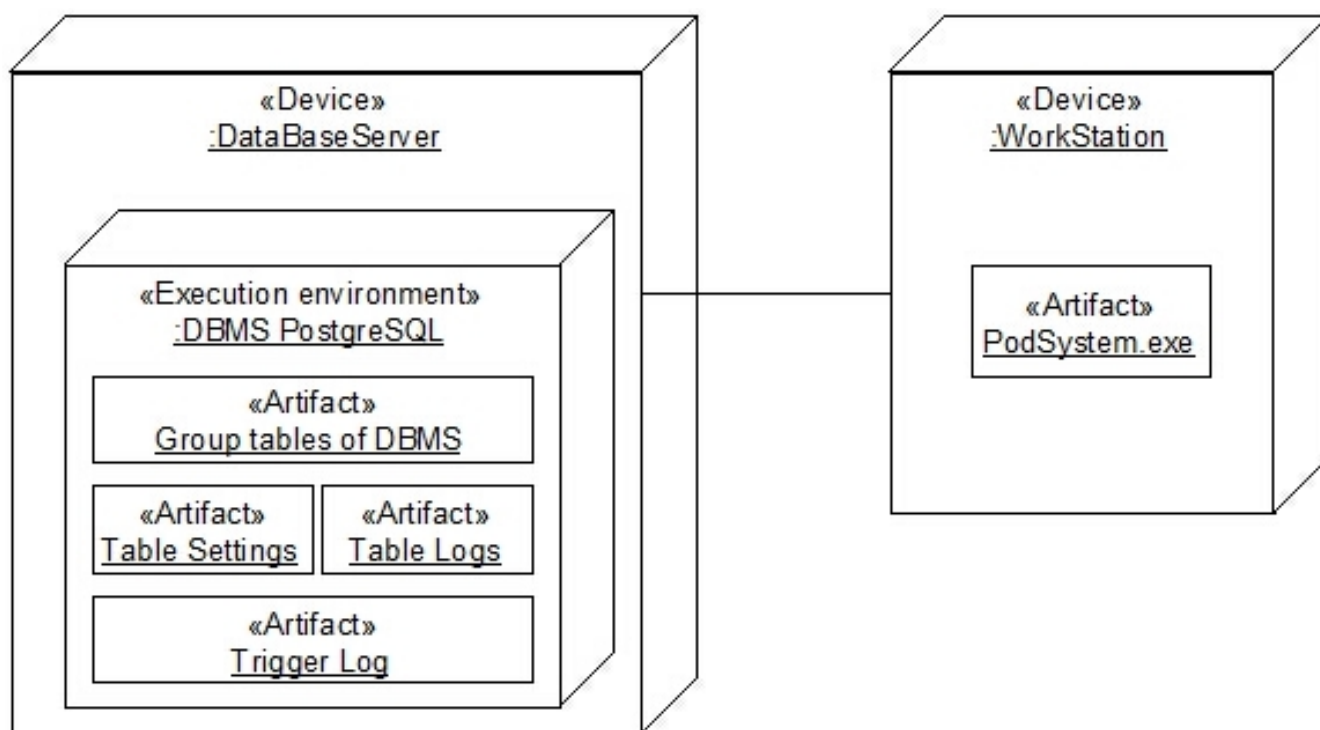


Рис. 1: Диаграмма

На второй диаграмме развертывания покажем связь и работу при более широком возможном использовании данного проекта: На диаграмме представлена расширенная версия первой диаграммы. Дополнение: есть узел устройства веб-сервер (WebServer), на котором развернута некая среда выполнения приложений (Application) и есть сервер приложений (ApplicationServer), между этими двумя серверами установлено соединение. Сам сервер приложений может использовать базу данных на сервере базы данных, по также установленному между ними соединению. Общий смысл диаграммы в том, что также имеется рабочая станция, подключение к БД, сервер БД, как и в предыдущей диаграмме. Добавляется только возможность использования сервера баз данных неким другим сервером приложений. То есть можно предположить существование некоего веб-сервера, на котором установлены свои приложения, обслуживающие его работу, и работающие с сервером приложений, приложения которого могут использовать базу данных на сервере БД. Данная диаграмма представлена на Рисунке 2.

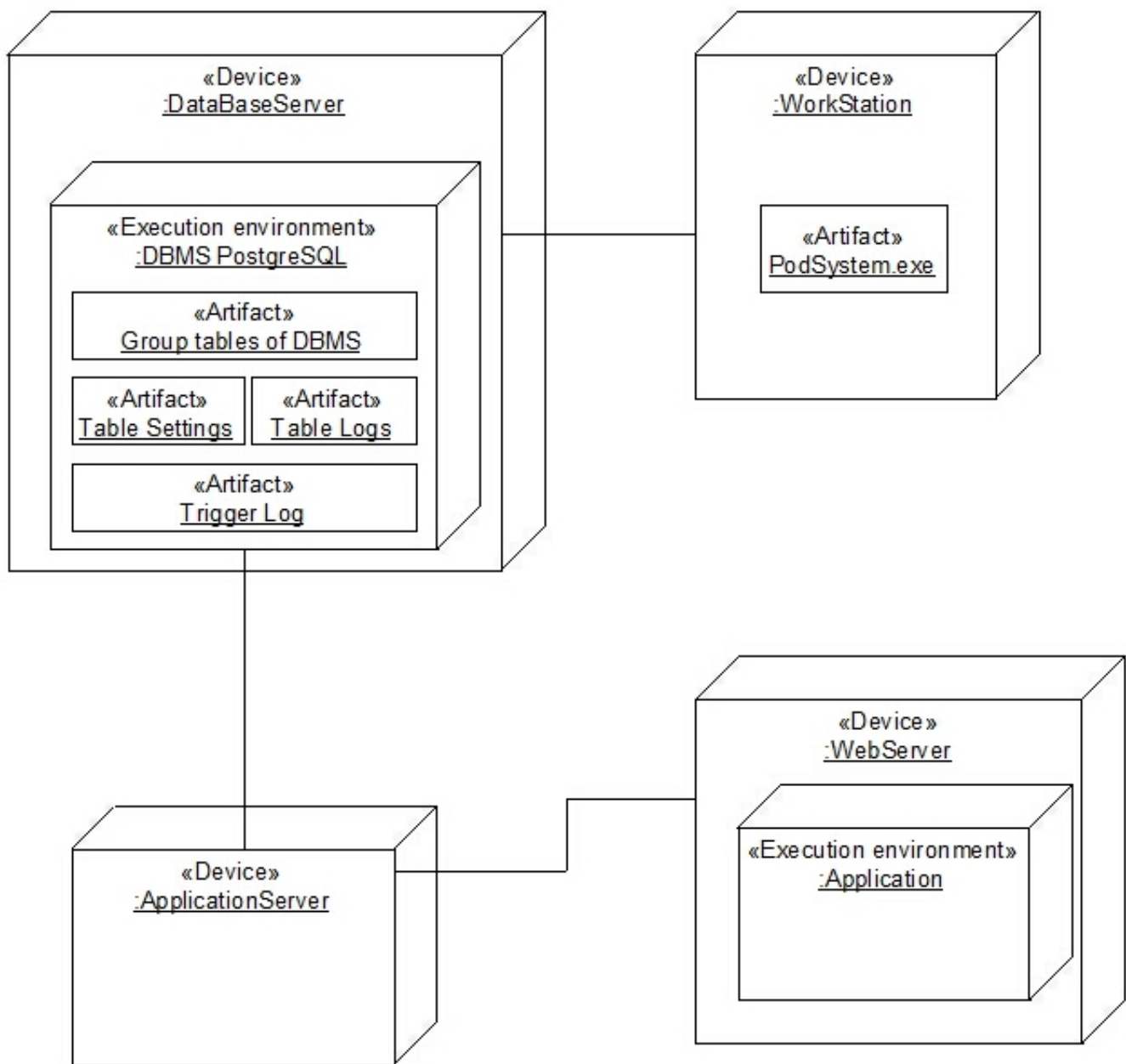


Рис. 2: Диаграмма

На третьей диаграмме развертывания покажем связь и работу при более широком возможном использовании проекта из второй диаграммы: На диаграмме представлена расширенная версия второй диаграммы. Дополнение: есть ещё один узел устройства - сервер баз данных (DataBaseServer2), на котором, как и на первом сервере БД, развернута среда выполнения - СУБД PostgreSQL, на которой в свою очередь может быть развернута любая база данных со своей группой таблиц (Group tables of DBMS2) и двумя таблицами: таблица настроек (Table Settings2), таблица записей аудита (Table Logs2); которые создаются приложением podsystem и устанавливаются в базу данных, к которой приложение имеет подключение, а также с триггером (Trigger Log2), генерируемым в приложении podsystem и также устанавливаемым в базу данных, как и две выше описанных таблицы. Общий смысл диаграммы в том, что также имеется рабочая станция, подключение к БД, сервер БД, сервер приложений, веб-сервер, как и в предыдущей диаграмме. Добавляется только возможность подключения приложения podsystem ко второй базе данных, также под управлением системы PostgreSQL и распола-

гающей на другом сервере базе данных. Приложение podsystem также добавляет в эту базу данных необходимые таблицы и триггер со своими параметрами для аудита. В данном проекте возможность работы с несколькими базами данных не реализована, но в дальнейшем может быть добавлена. Данное добавление значительно расширяет функциональность проекта. Данная диаграмма представлена на Рисунке 3.

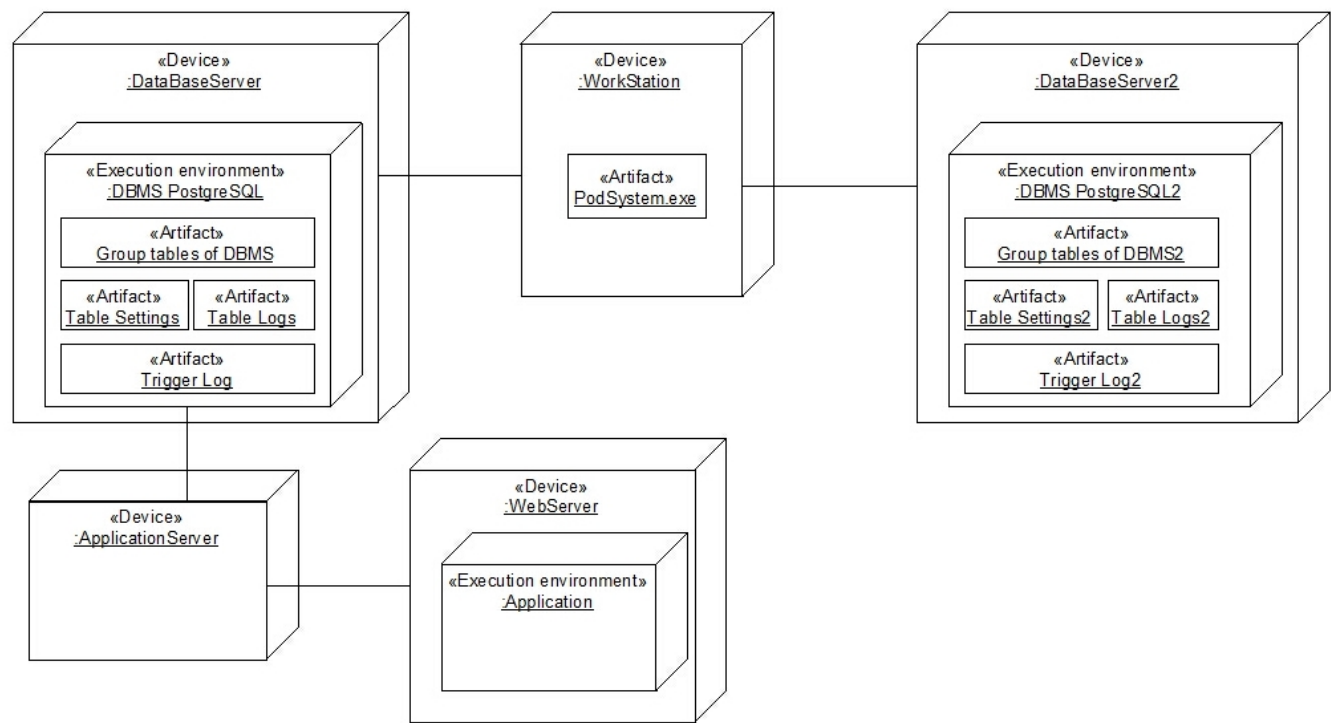


Рис. 3: Диаграмма

На четвертой диаграмме развертывания покажем связь и работу при самом широком возможном использовании проекта: На диаграмме представлена расширенная версия третьей диаграммы. Дополнение: есть соединение между узлом - сервер приложений (ApplicationServer) и узлом - сервер баз данных (DataBaseServer2). Сервер приложений может использовать, по установленным между ними соединению, обе базы данных на сервере базы данных и сервере базы данных 2. Общий смысл диаграммы в том, что также имеется рабочая станция, подключение к БД, сервер БД, сервер приложений, веб-сервер, возможность подключения приложения podsystem ко второй базе данных, также под управлением системы PostgreSQL и располагающейся на другом сервере базе данных. Добавляется возможность использования приложениями с сервера приложений второй базы данных, таким ж образом как это происходит в случае работы приложения podsystem. Данная диаграмма представлена на Рисунке 4.

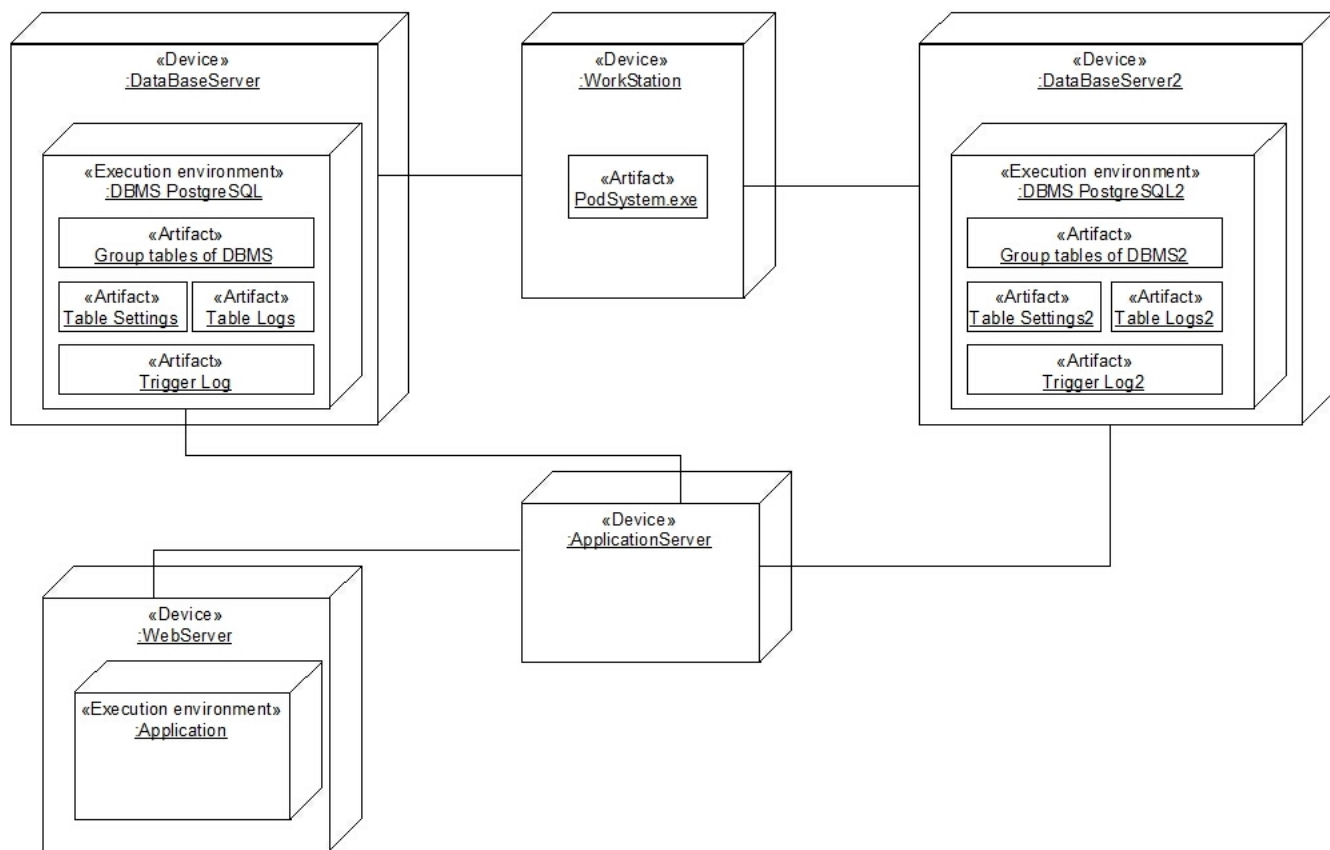


Рис. 4: Диаграмма