

Лабораторная работа № 12

Тема: разработка диаграмм развертывания.

Цель: изучить принципы построения диаграмм развертывания языка UML, освоить построение диаграмм развертывания в CASE-средстве Enterprise Architect 8.

Краткая теория

Диаграмма развертывания предназначена для представления общей конфигурации или топологии распределенной программной системы и содержит изображение размещения различных артефактов по отдельным узлам системы.

При разработке диаграмм развертывания преследуются следующие цели:

- специфицировать физические узлы, необходимые для размещения на них исполнимых компонентов программной системы;
- показать физические связи между узлами реализации системы на этапе ее исполнения;
- выявить узкие места системы и реконфигурировать ее топологию для достижения требуемой производительности.

Узел является элементом модели, который представляет некоторый вычислительный ресурс для развертывания на нем различных артефактов. Нотация узла приведена на рисунке 1.

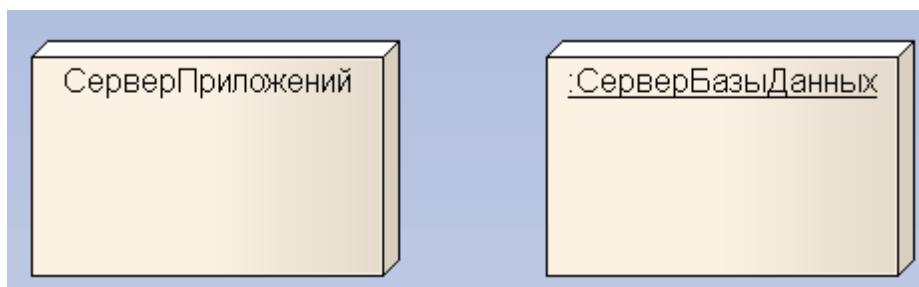


Рисунок 1 – Графическое изображение узла на диаграммах развертывания

Среда выполнения представляет собой узел, который обладает функциональностью, необходимой для практического выполнения развернутых на нем исполнимых артефактов. Среда выполнения изображается в виде узла со стереотипом «execution environment» (рисунок 2) и допускает вложения.

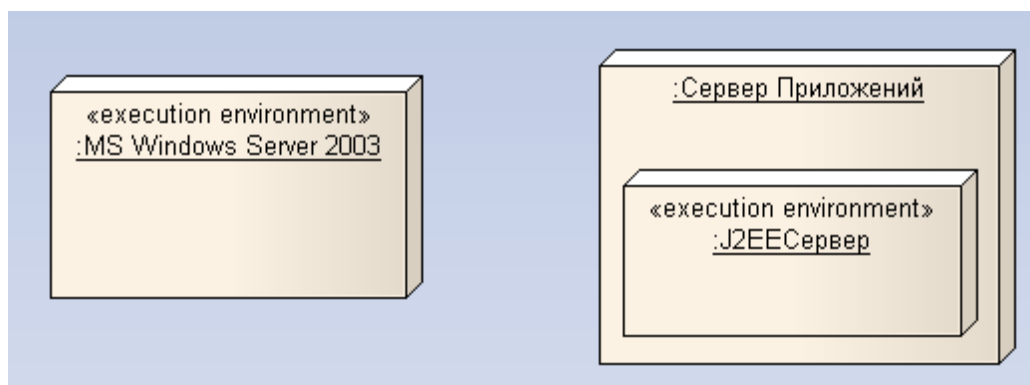


Рисунок 2 – Изображение среды выполнения

Устройство представляет собой узел, который обладает некоторым общим вычислительным ресурсом со способностью обрабатывать развернутые на нем артефакты. Устройство изображается в виде узла со стереотипом «device» (рисунок 3) и допускает вложения.

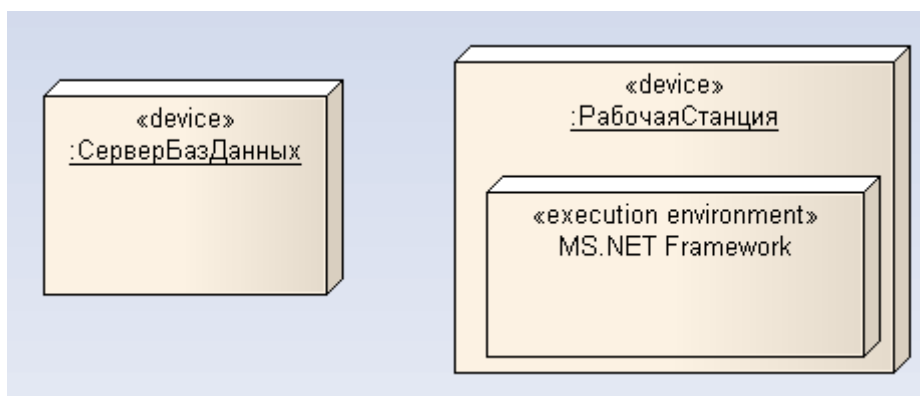


Рисунок 3 – изображение устройства

Размещаемый артефакт является абстрактным метаклассом для представления артефакта или экземпляра артефакта, который должен быть размещен на цели развертывания. На рисунке 4 приведено графическое изображение артефакта. Артефакт представляет собой элемент модели, который специфицирует некоторую физически существующую часть информации, используемую или производимую в ходе разработки программного обеспечения или в процессе развертывания и функционирования системы. Спецификация экземпляра представляет собой элемент модели, предназначенный для указания свойств конкретной цели развертывания или конкретного размещаемого артефакта.



Рисунок 4 – Изображение артефакта

Спецификация развертывания описывает множество свойств, которые определяют параметры выполнения артефакта компонента, развертываемого на некотором узле. Спецификация развертывания изображается на диаграмме в форме классификатора со стереотипом «deployment spec» (рисунок 5).

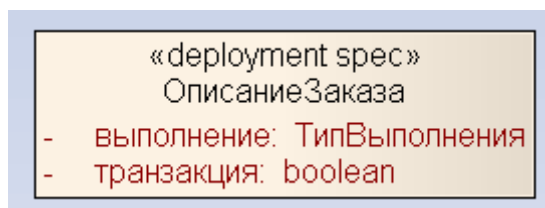


Рисунок 5 – Изображение спецификации развертывания

Развертывание представляет собой размещение артефакта или экземпляра артефакта на некоторой цели развертывания. Развертывание может изображаться в двух формах:

- в первом случае артефакты располагаются непосредственно внутри узла размещения, к которому они относятся (рисунок 6);
- во втором случае (рисунок 7) артефакты располагаются вне узла развертывания и соединены с ним посредством отношения развертывание (отношение зависимости со стереотипом «deploy»).

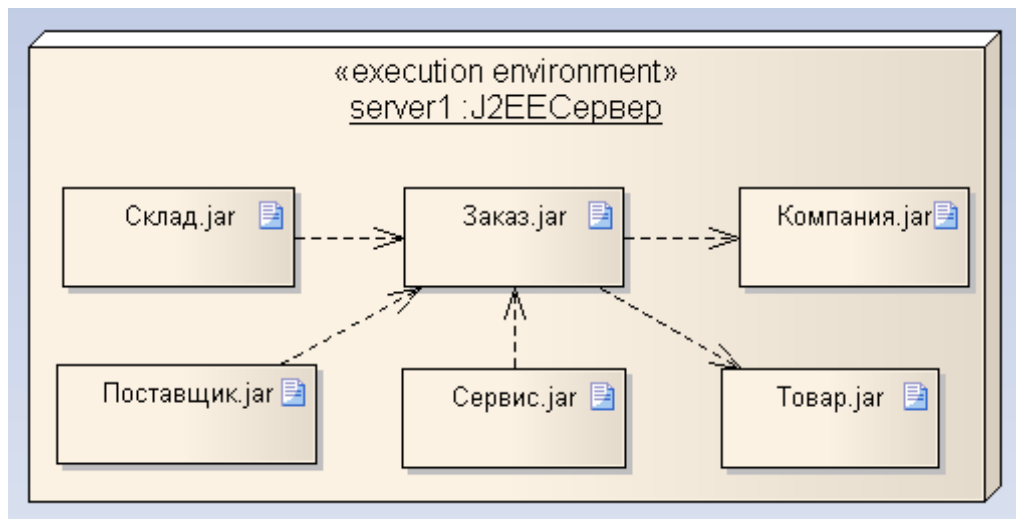


Рисунок 6 – Изображение развертывания (первый способ)

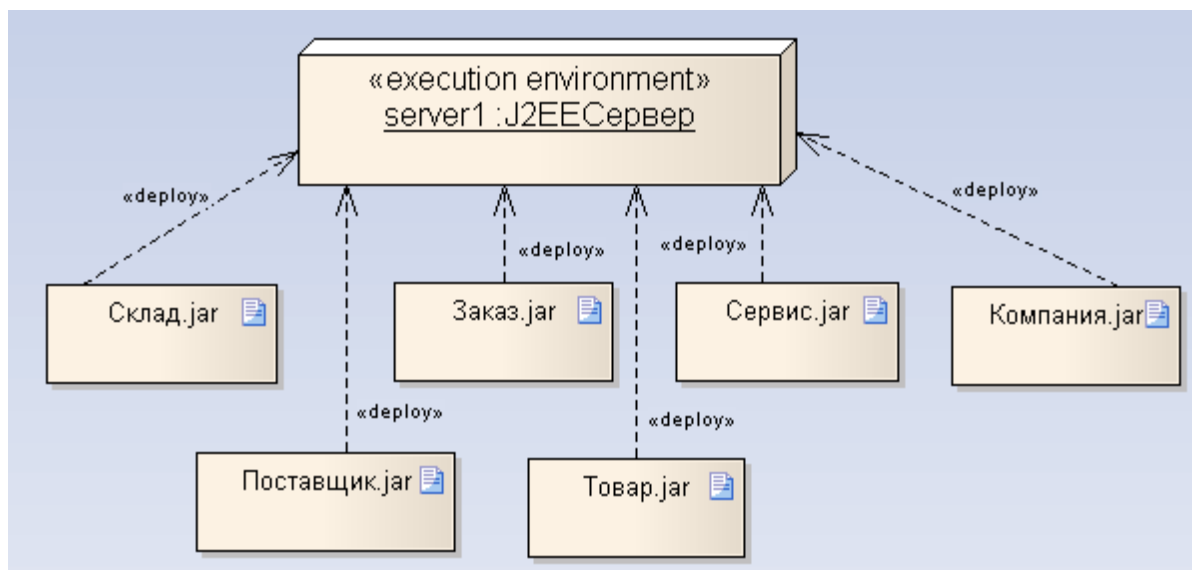


Рисунок 7 - Изображение развертывания (второй способ)

Манифестация представляет собой отношение для спецификации конкретного физического воплощения одного или нескольких элементов модели посредством артефакта. Изображение манифестации приведено на рисунке 8.

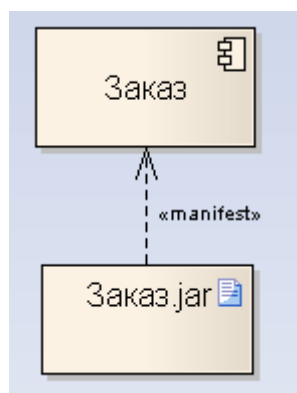


Рисунок 8 – Изображение манифестации

Путь коммуникации является ассоциацией между двумя целями развертывания, посредством которой они обладают способностью обмениваться сигналами и сообщениями. Изображение пути коммуникации приведено на рисунке 9.

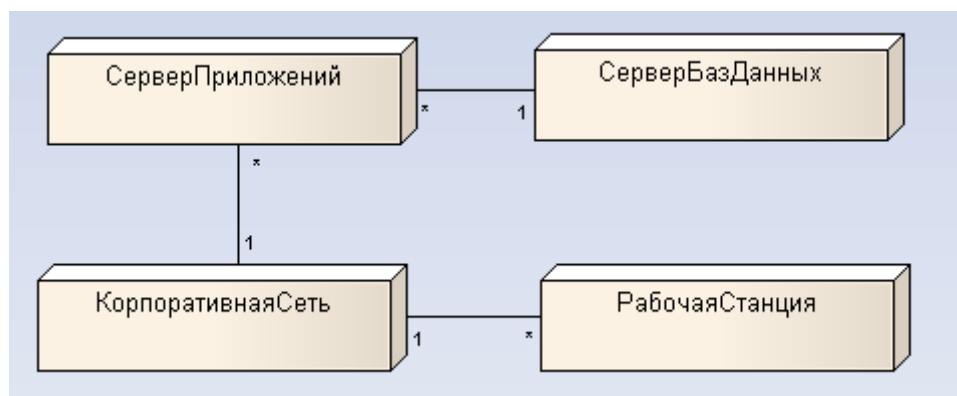


Рисунок 9 – изображение пути коммуникации

На рисунке 10 приведен пример построения диаграммы развертывания

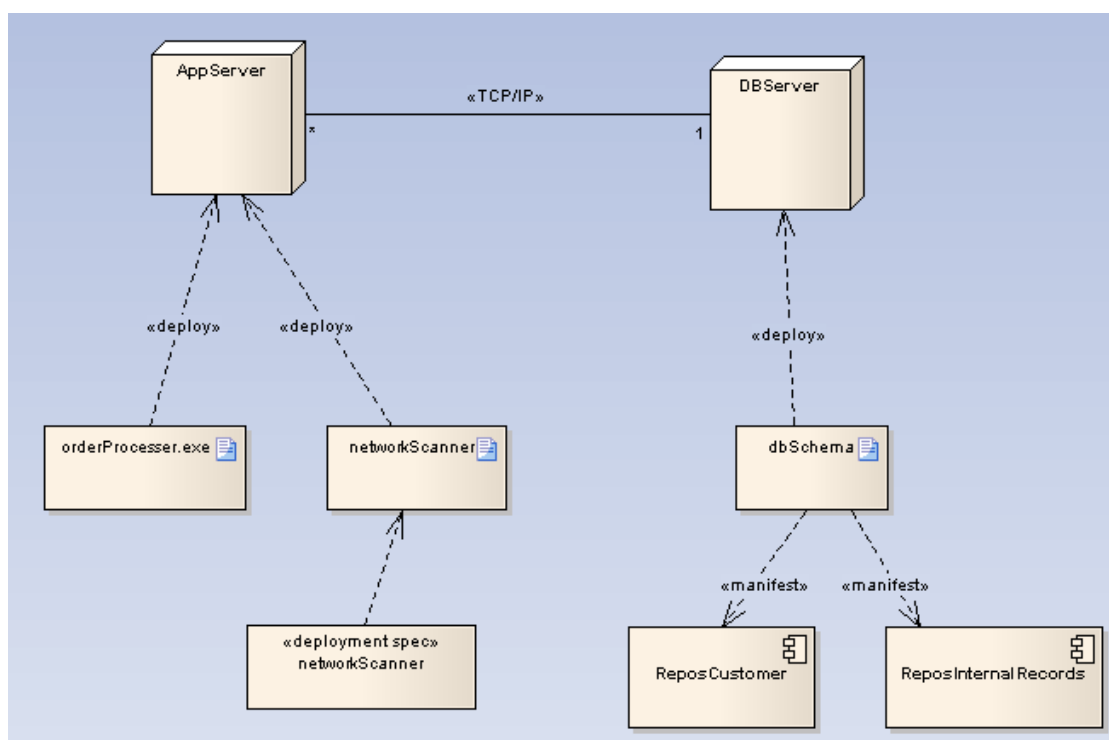


Рисунок 10 – Пример диаграммы развертывания

Ход работы

В рамках выполнения данной лабораторной работы необходимо разработать диаграмму развертывания для проектируемой информационной системы. На диаграмме необходимо показать, что разрабатываемая система является клиент-серверным распределенным приложением. Т.е. на диаграмме должны находиться, как минимум, два узла: сервер БД и персональный компьютер пользователя. Можно моделировать используя трехуровневую архитектуру с тремя узлами: сервер БД, сервер приложения, рабочий компьютер пользователя. Узлы должны быть связаны путями коммуникации, с характеристиками методов, способов или технологий обмена информации (в виде стереотипов или теговых величин). Узлы должны иметь характеристики требований предъявляемых к техническим параметрам (процессор, ОЗУ и др.) в виде теговых величин. К узлам с помощью отношения развертывания должны быть подсоединены артефакты, необходимые для функционирования системы (базы данных, исполняемые файлы, библиотеки). Рекомендуется использовать специализированные узлы «устройство» или «среды выполнения».