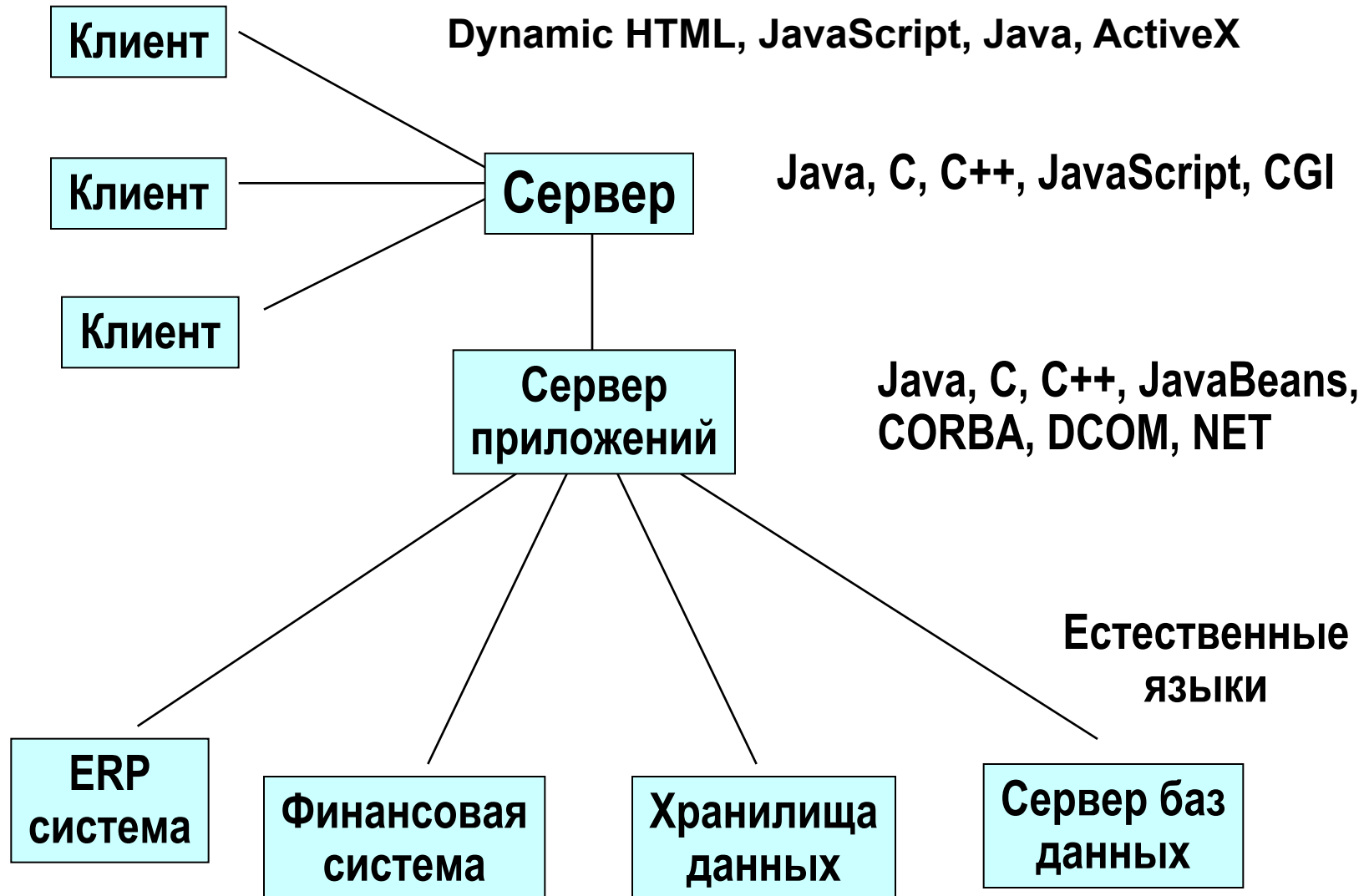


**Учебный курс**  
**Язык UML в анализе и проектировании**  
**программных систем и бизнес-процессов**

**Лекция 8**  
**Диаграмма развертывания**  
**языка UML 2**

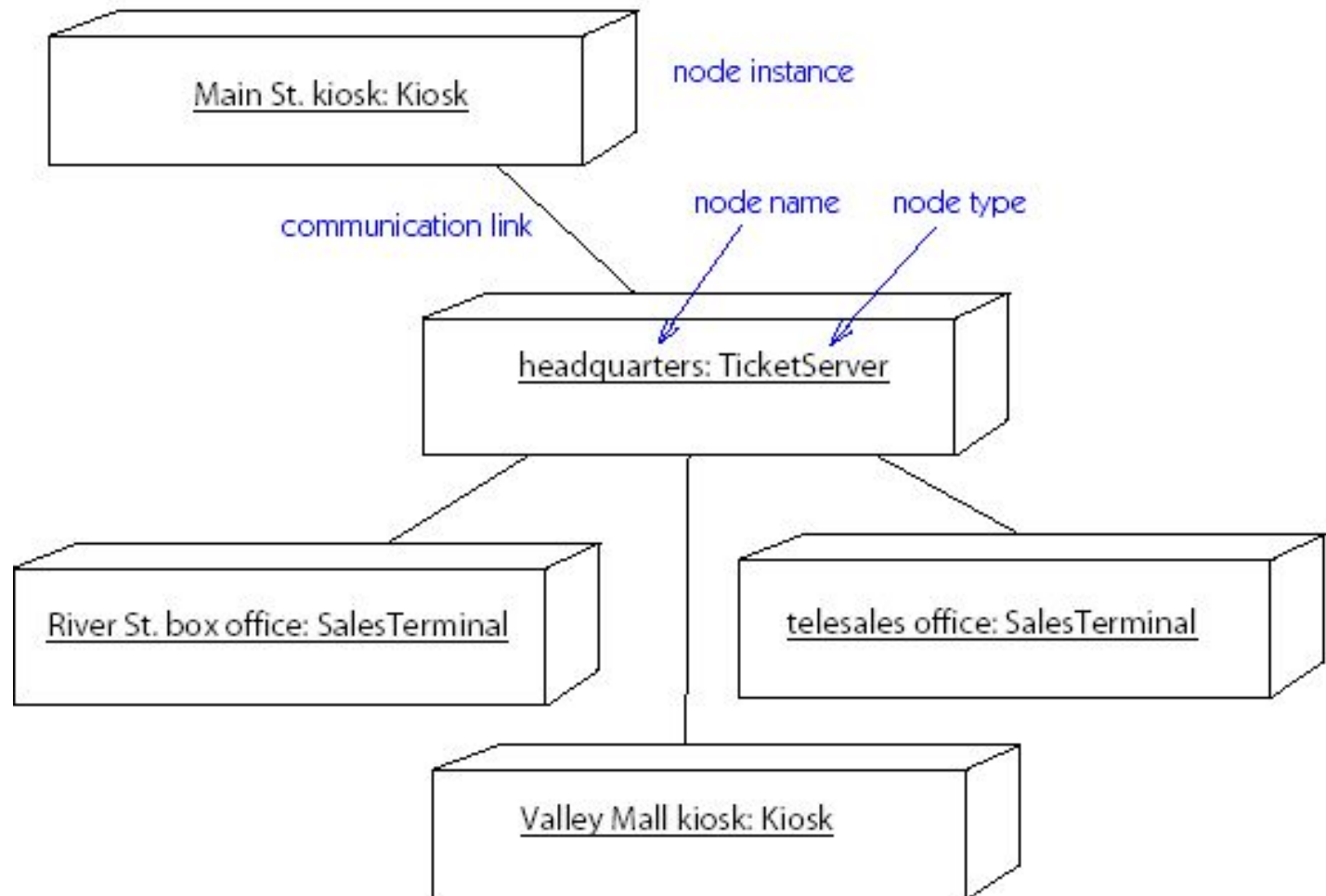
# Архитектура распределенных систем – исходное представление



# 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.

# Основные обозначения на диаграмме разворачивания



# Узел (*node*)

- - является элементом модели, который представляет некоторый вычислительный ресурс для развертывания на нем различных артефактов
- На практике для уточнения спецификации узла могут использоваться различные текстовые стереотипы, которые акцентируют внимание на назначении этого узла.
- Хотя в языке UML 2.x конкретные стереотипы для узлов не определены, разработчики предложили для этой цели следующие текстовые стереотипы:
  - «application server» (сервер приложений), «client workstation» (клиентская рабочая станция), «mobile device» (мобильное устройство), «embedded device» (встроенное устройство), «processor» (процессор), «sensor» (датчик), «modem» (модем), «net» (сеть), «printer» (принтер) и другие.

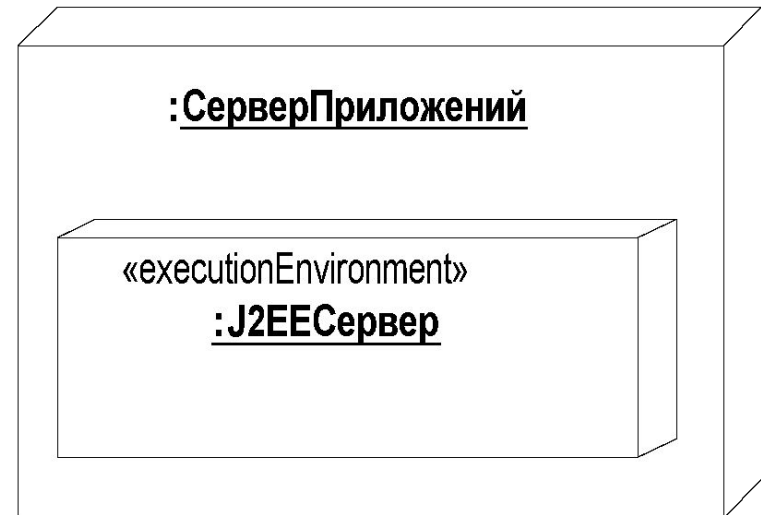
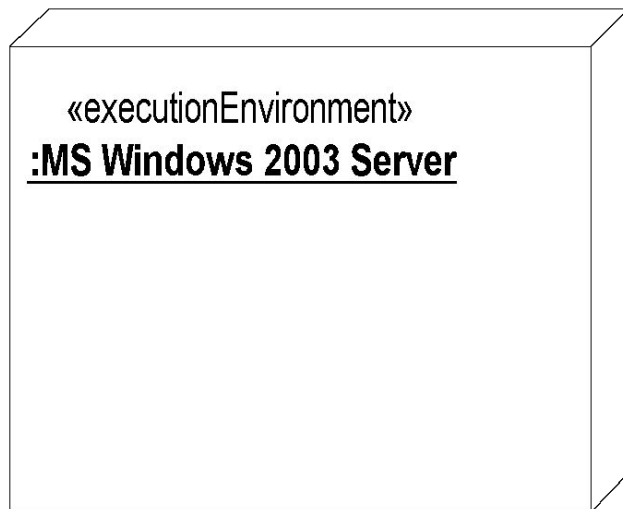
# Узел в качестве типа и экземпляра

- Имя типа узла записывается в форме обычного имени классификатора: *<имя-типа-узла>*. При этом имя начинается с заглавной буквы, а строка имени не подчеркивается. Имя типа узла указывает на некоторую разновидность узлов, присутствующих в модели системы.
- Имя экземпляра узла записывается в следующей форме (БНФ): *<имя-экземпляра-узла> ::= [*<собственное-имя-узла >*][*':' <имя-типа-узла>*],*
- при этом *собственное имя узла* записывается со строчной буквы, а вся запись подчеркивается.



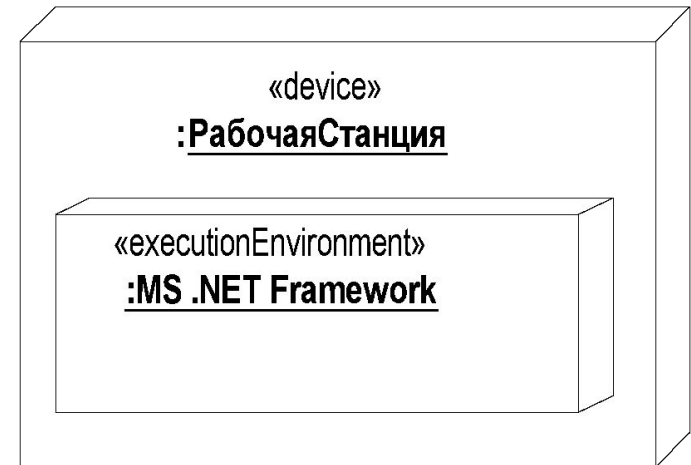
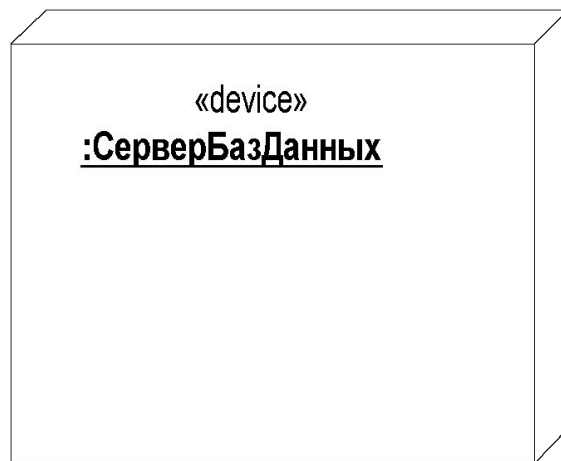
# Среда выполнения (*execution environment*)

- - представляет собой узел, который обладает функциональностью, необходимой для практического выполнения развернутых на нем исполнимых артефактов



# Устройство (*device*)

- - представляет собой узел, который обладает некоторым общим вычислительным ресурсом со способностью обрабатывать развернутые на нем артефакты
- *Цель развертывания (deployment target)* является абстрактным метаклассом для указания местоположения размещаемого артефакта.





# Артефакт (*artifact*)

- - 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.

«artifact»  
**Заказ.jar**



«artifact»  
**Transaction.exe**



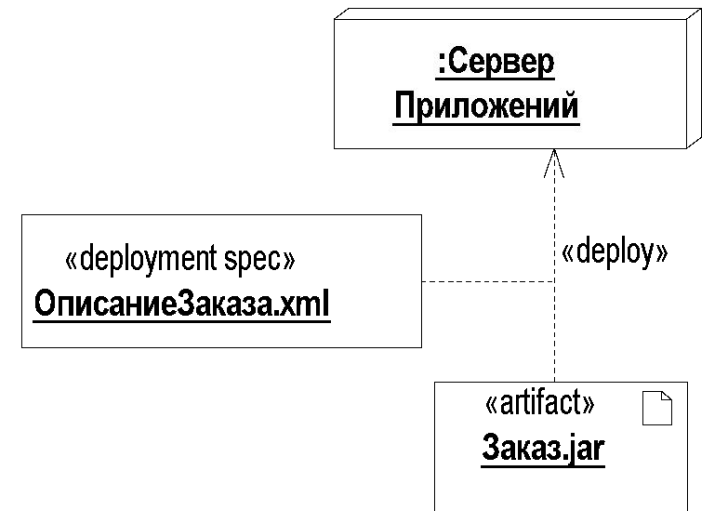
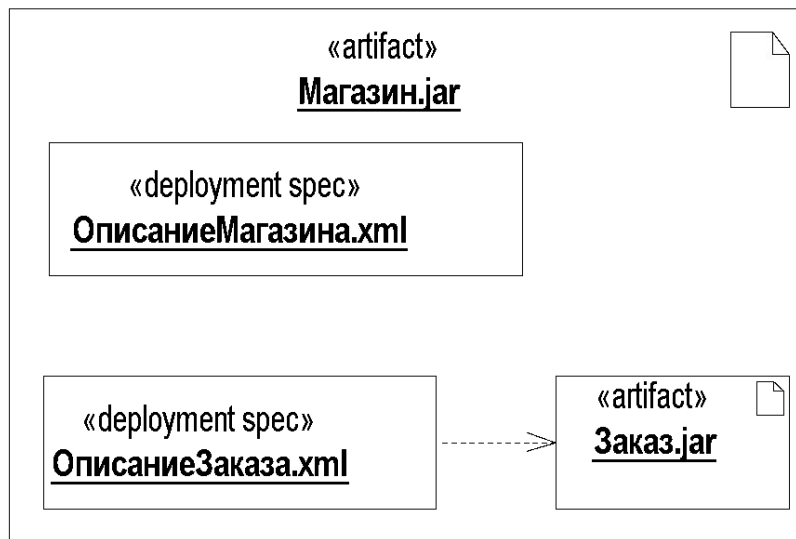
# Спецификация развертывания (*deployment specification*)

- - специфицирует множество свойств, которые определяют параметры выполнения артефакта компонента, развертываемого на некотором узле

«deployment spec» <b>ОписаниеЗаказа</b>
выполнение: ТипВыполнения транзакция: Boolean

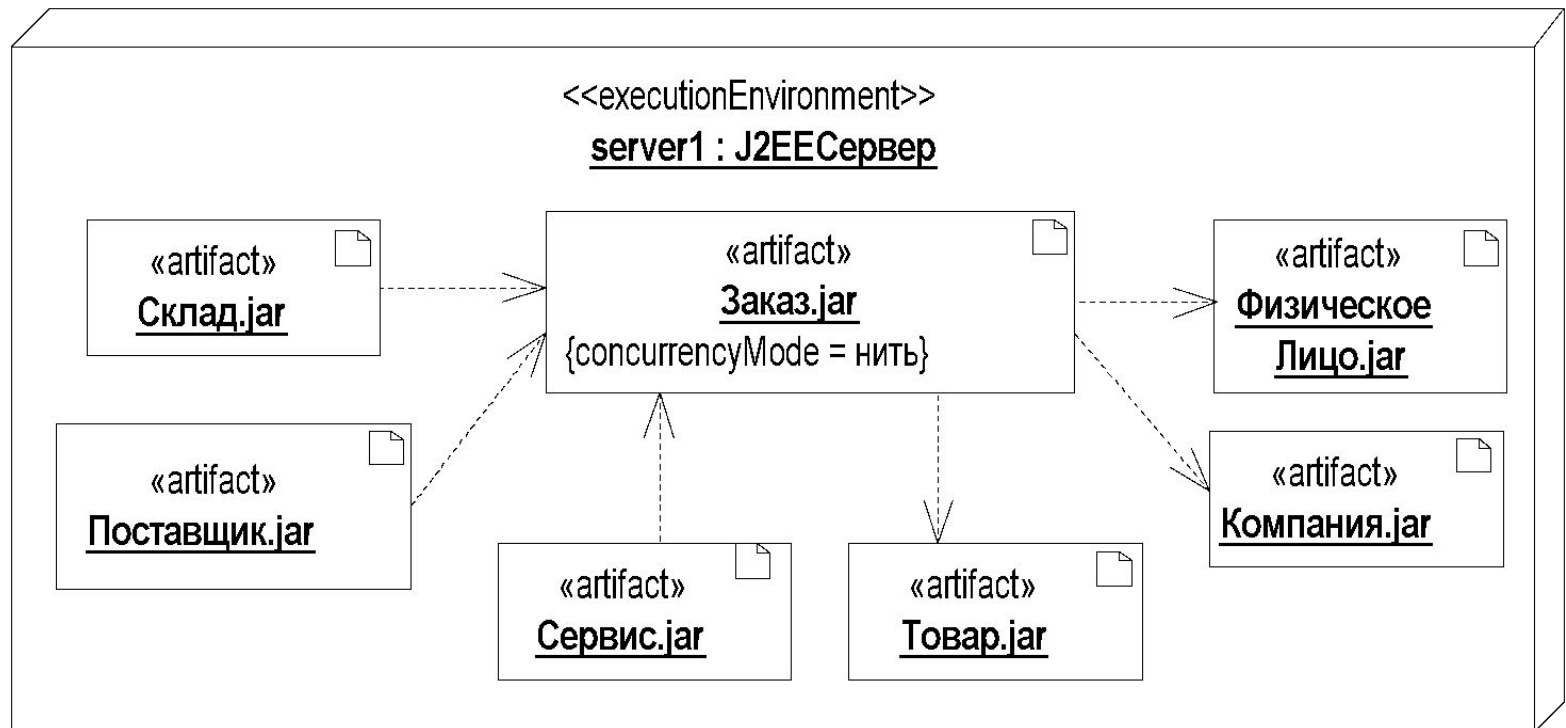
«deployment spec» <b><u>ОписаниеЗаказа.xml</u></b>
выполнение: процесс транзакция: true

# Примеры графического изображения экземпляров спецификаций развертывания

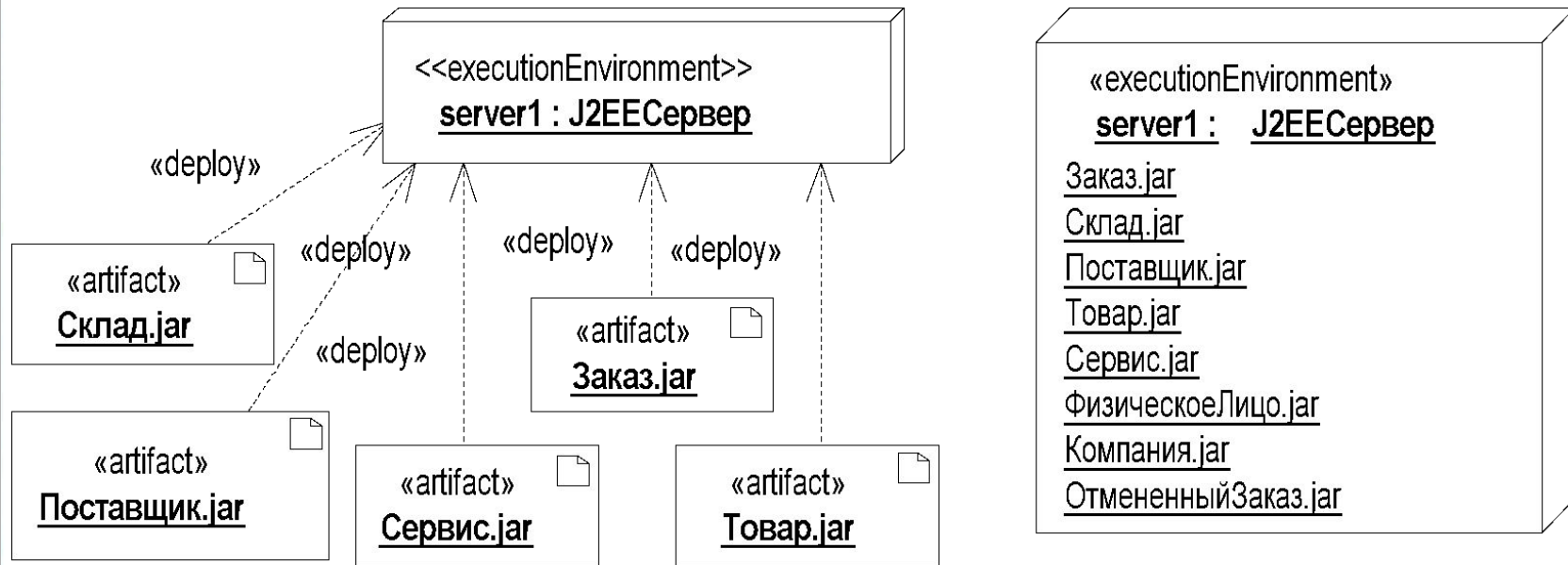


# Развертывание (*deployment*)

- представляет собой размещение артефакта или экземпляра артефакта на некоторой цели развертывания.

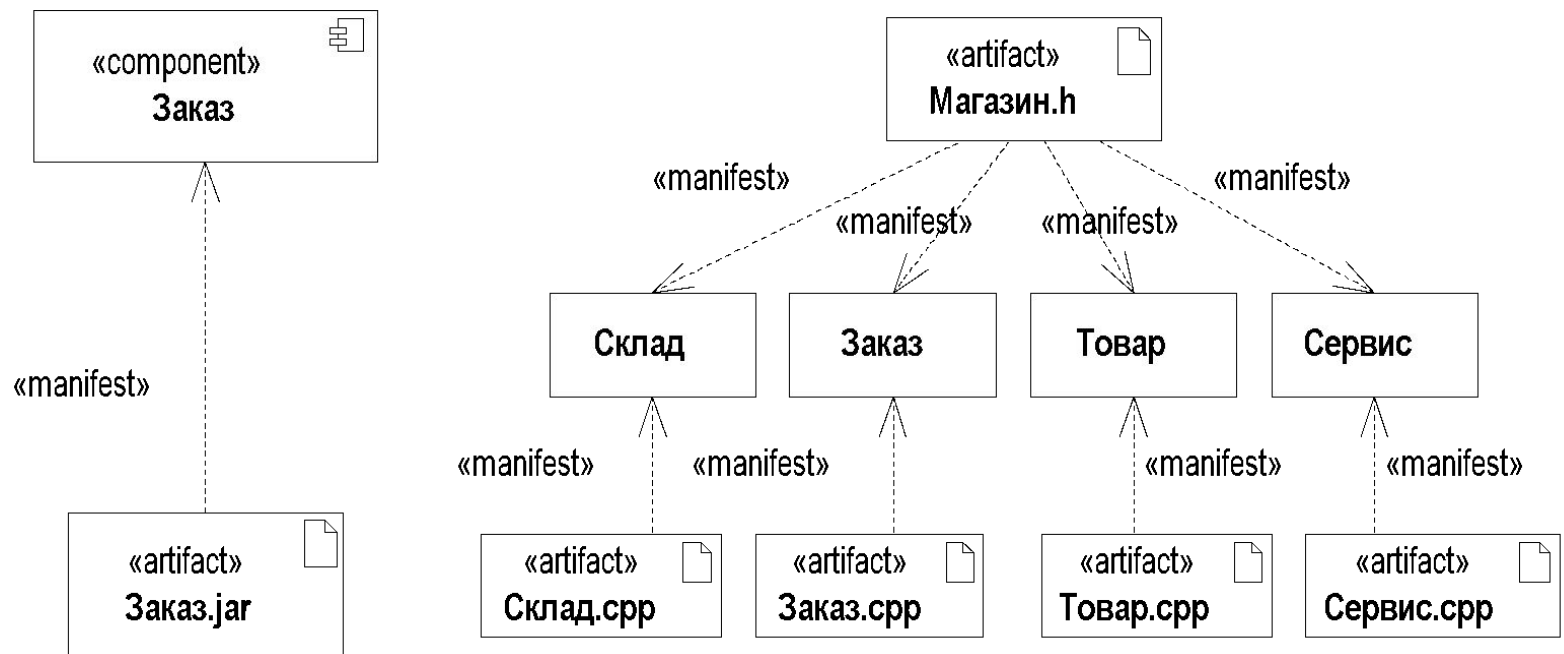


# Второй и третий способы представления множества экземпляров артефактов, развернутых на узле



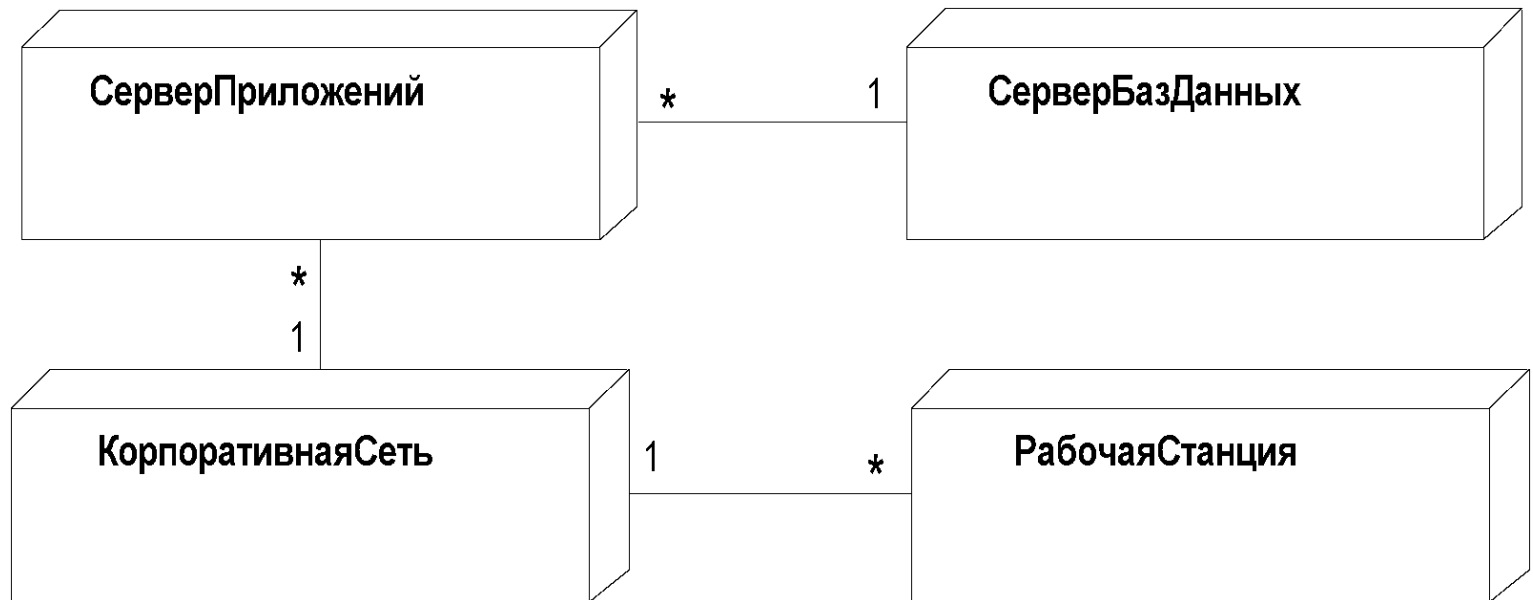
# Манифестация (*manifestation*)

- представляет собой отношение для спецификации конкретного физического воплощения одного или нескольких элементов модели посредством артефакта



# Путь коммуникации (*communication path*)

- является ассоциацией между двумя целями развертывания, посредством которой они обладают способностью обмениваться сигналами и сообщениями



# Самостоятельное задание №9

- Выполнить текущее тестирование: вопросы 37-40
- Разработать диаграмму развертывания для АТМ
  - Изобразить следующие узлы: Банкомат, Сервер Банка.
  - Изобразить необходимые артефакты и среды выполнения
  - Изобразить отношения между ними