Диаграмма компонентов

UML-диаграммы

Диаграмма компонентов

Диаграмма компонентов (*Component Diagram*) – это диаграмма , которая служит для представления программных компонентов и зависимостей между ними.

Диаграмма компонентов разрабатывается для следующих целей:

- Визуализация общей структуры ПО.
- Спецификация исполняемого кода (единиц развертывания) ПО.
- Обеспечение многократного использования отдельных фрагментов кода ПО.
- Представление концептуальной и физической схем баз данных.

Имя компонента записывается аналогично имени линии жизни на диаграмме последовательности в следующем формате (БНФ):

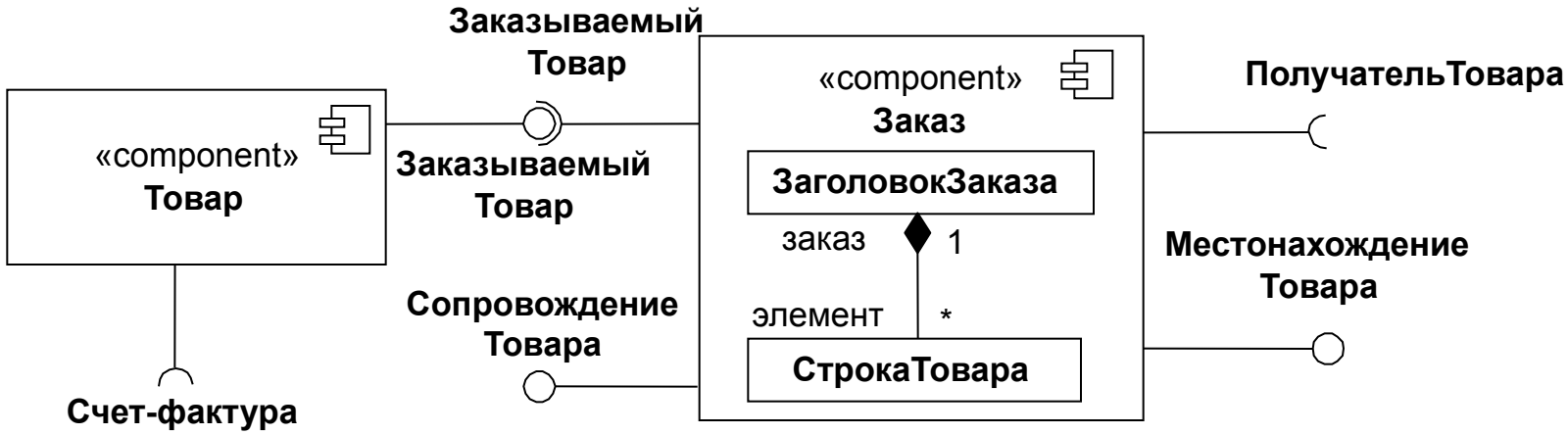
<имя-компонента>::=[<собственное-имя-компонента>] [':'<имя-типа>],

при этом собственное имя компонента записывается со строчной буквы и в имени компонента должен присутствовать хотя бы один терм.

Пример изображения простого компонента и компонента с интерфейсами:

Диаграмма компонентов

Пример представления компонентов и интерфейсов:



Представление интерфейсов в форме классификаторов с отношениями зависимости и реализации:

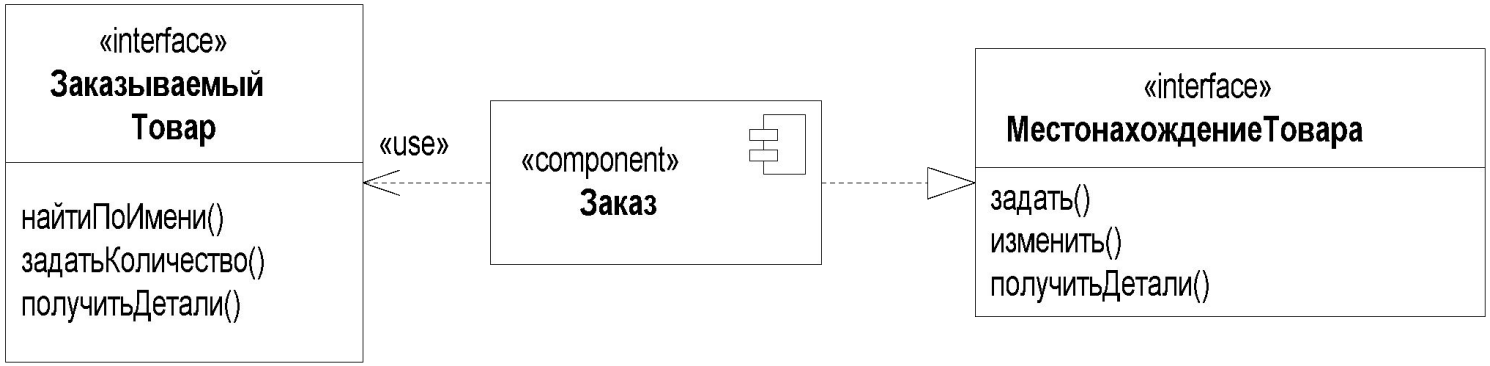


Диаграмма компонентов

Порт определяет различимую точку взаимодействия между компонентом и окружающей средой или между компонентом и его внутренними частями.

Наличие имени у порта не является обязательным. При отсутствии имени порта его тип ассоциируется с типом интерфейса, с которым связан порт.

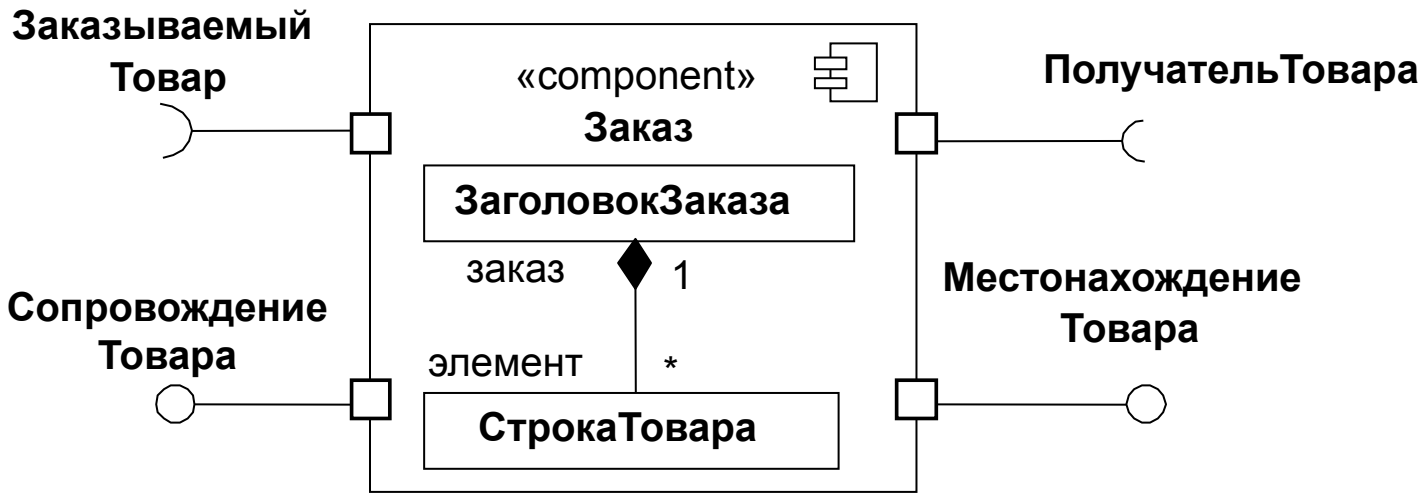


Диаграмма компонентов

Собирающий соединитель связывает два компонента в контексте требуемых и предоставляемых интерфейсов:

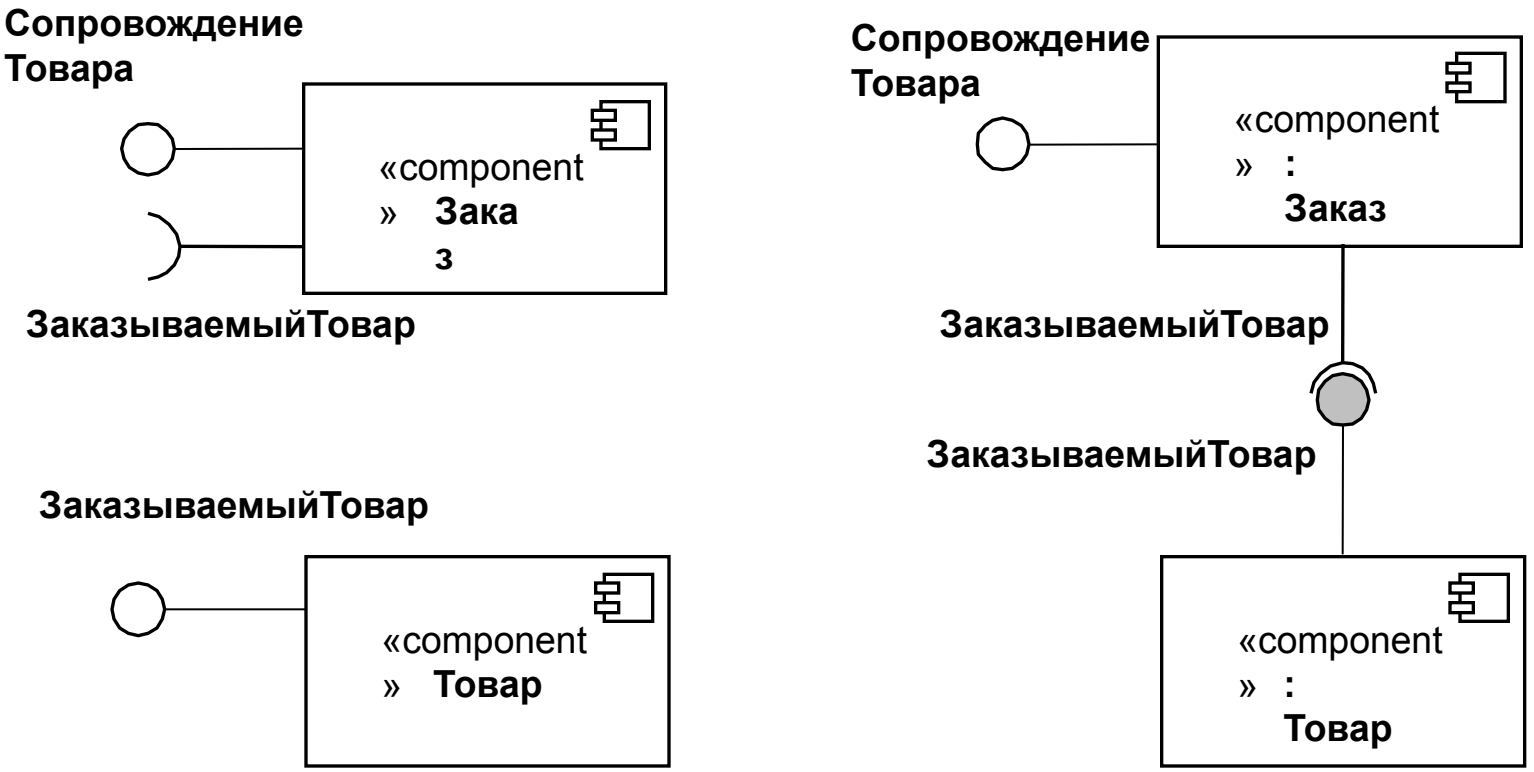


Диаграмма компонентов

Пример диаграммы компонентов с собирающими соединителями для одинаковых интерфейсов:

Диаграмма компонентов

Делегирующий соединитель связывает контракт компонента (интерфейсы) с внутренними частями этого компонента.

Делегирующий соединитель выполняет одну из следующих задач:

- Передача сообщений или сигналов, поступающих в порт компонента извне, для обработки в некоторую внутреннюю часть компонента или другой порт.
- Передача сообщений или сигналов, поступающих из некоторой внутренней части компонента, для обработки во внешний порт компонента.

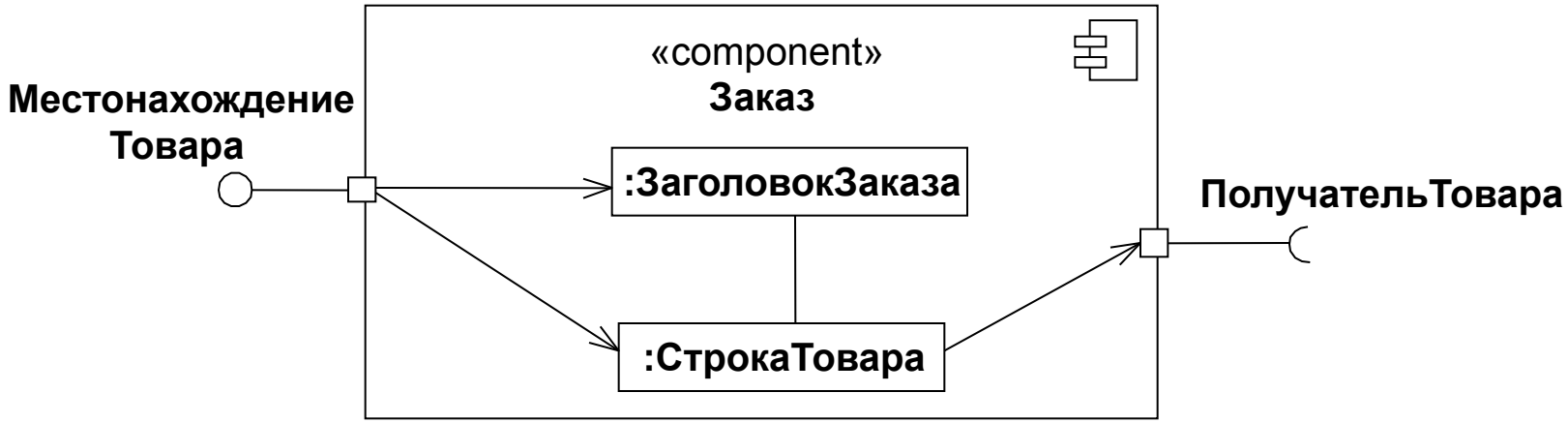


Диаграмма компонентов

Пример представления внутренней структуры компонента:

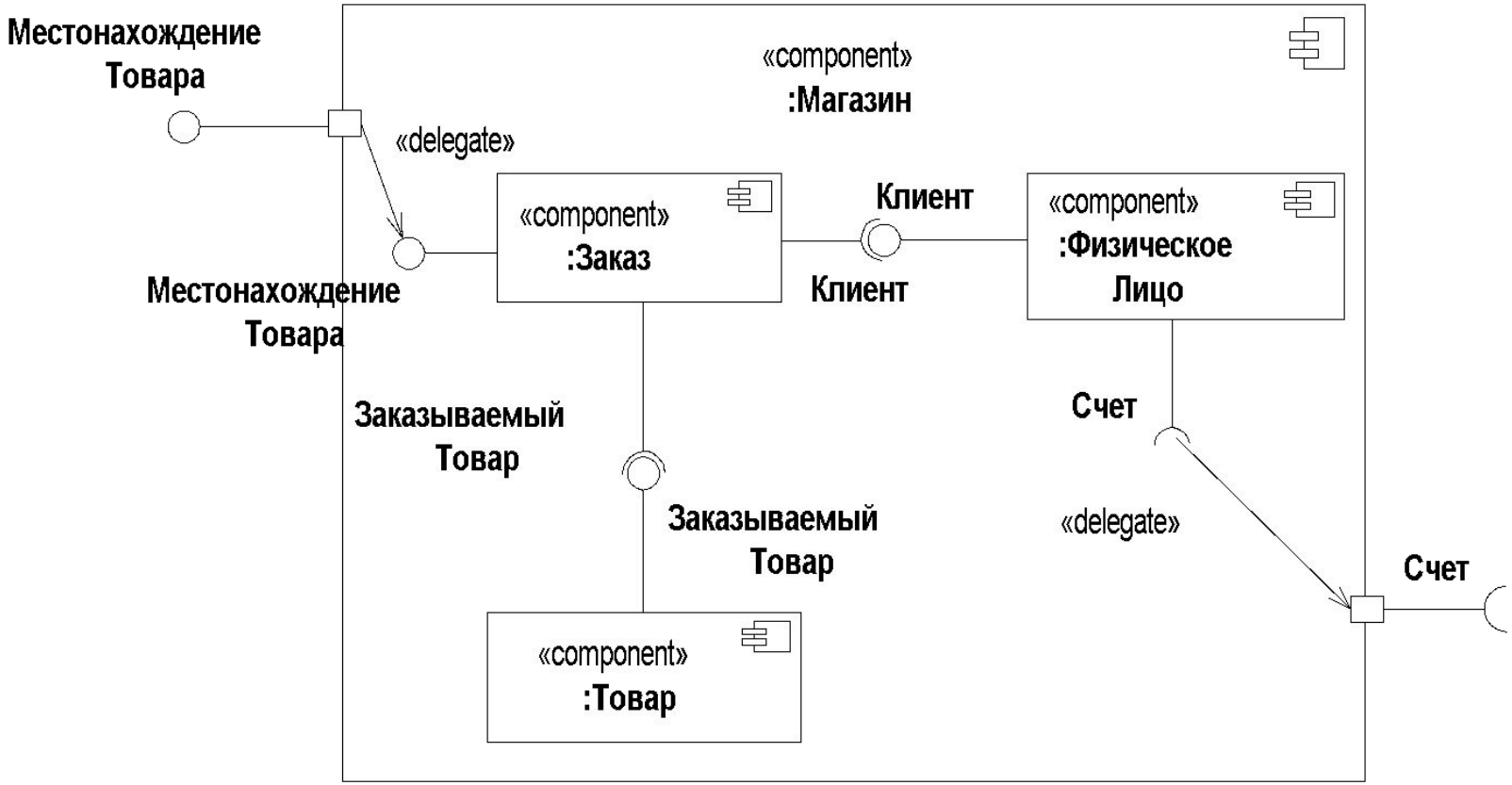
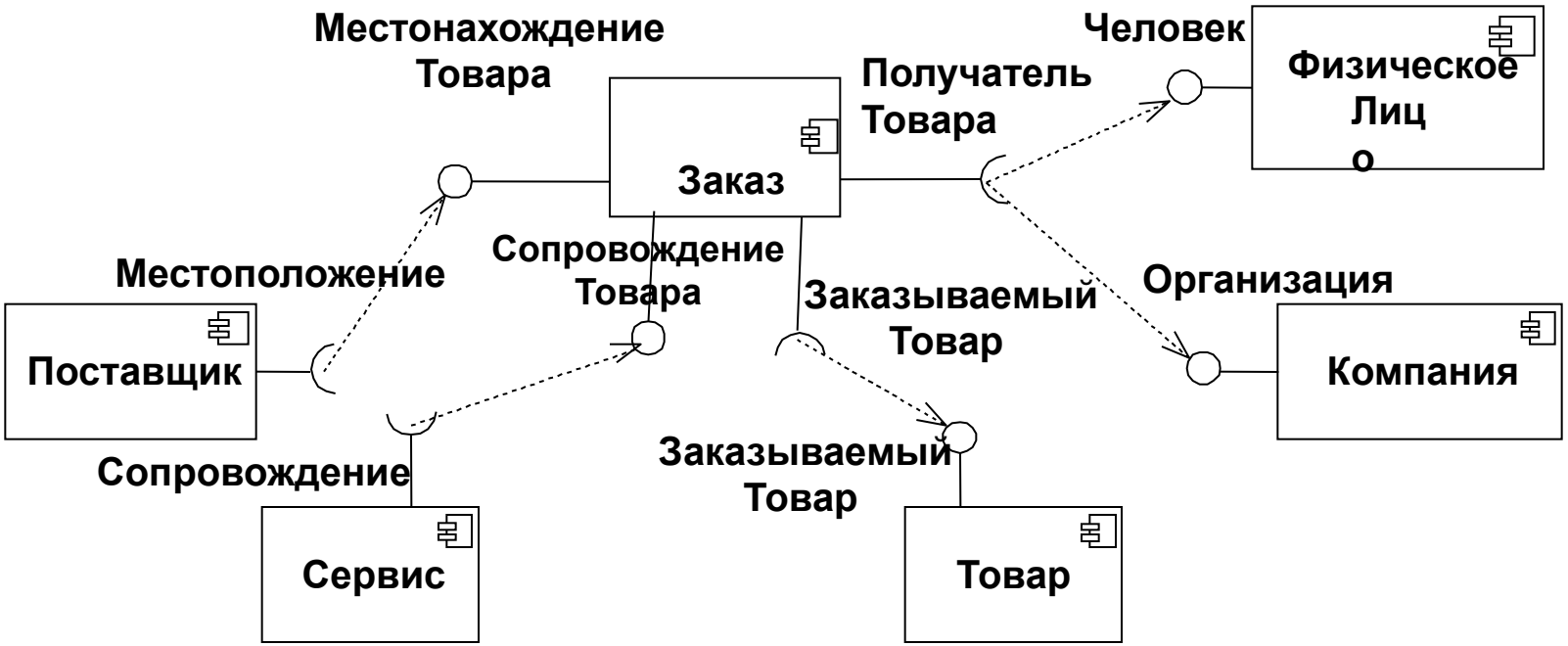


Диаграмма компонентов

Пример отношений зависимости между компонентами с интерфейсами:



Обратите внимание: стрелка «*отношения зависимости*» направлена от «*требуемого интерфейса*» к «*предоставляемому интерфейсу*»

Диаграмма компонентов

Пример отношений зависимости между компонентами:

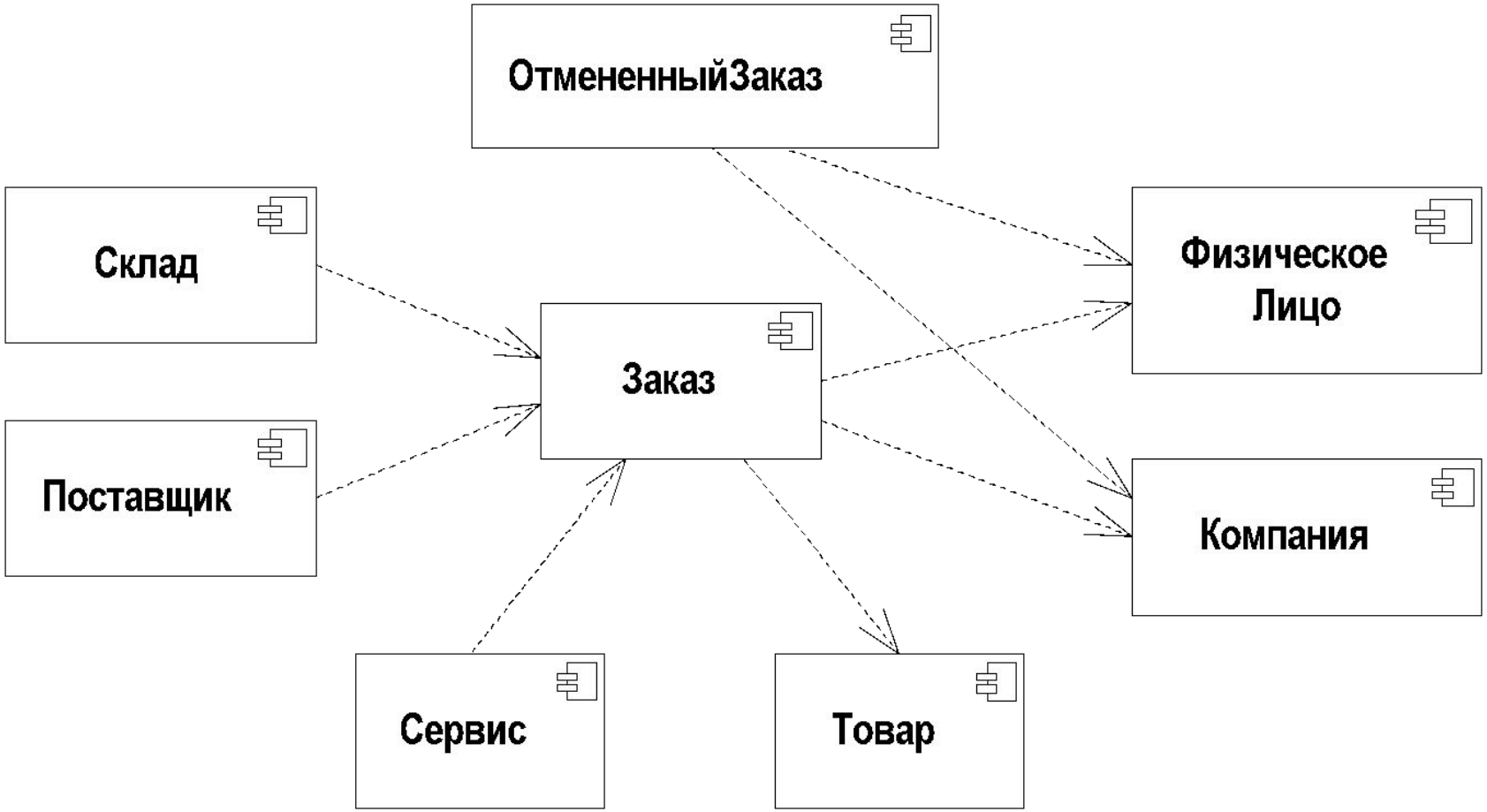


Диаграмма компонентов

Отношение реализации есть отношение зависимости для связи компонентов с теми классификаторами, которые реализуют функциональность данного компонента.

Реализация компонента может быть дополнительно помечена стереотипом «*implement*».

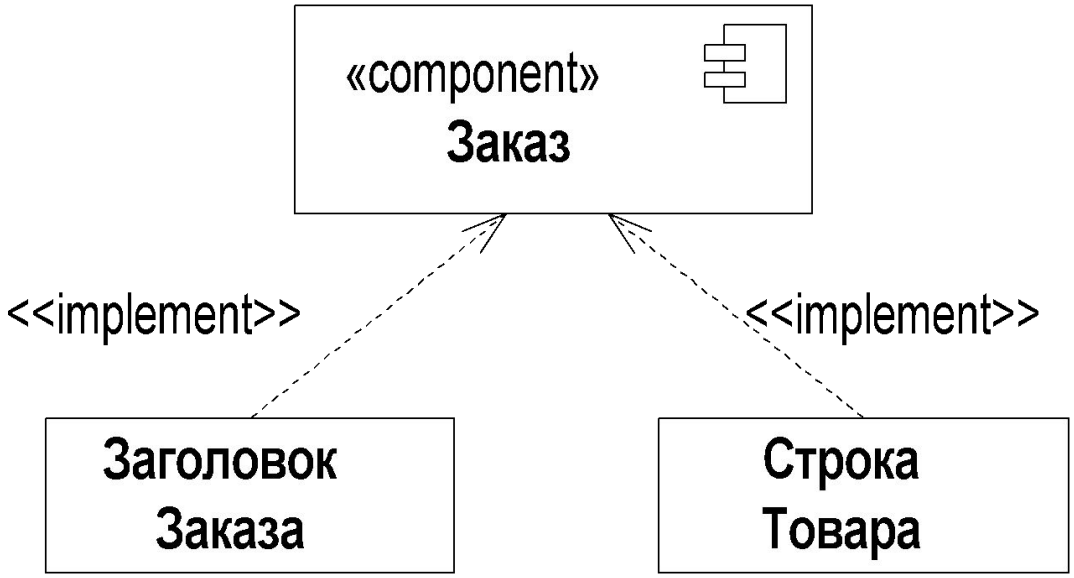


Диаграмма компонентов

Примеры нотаций для компонентов специального вида

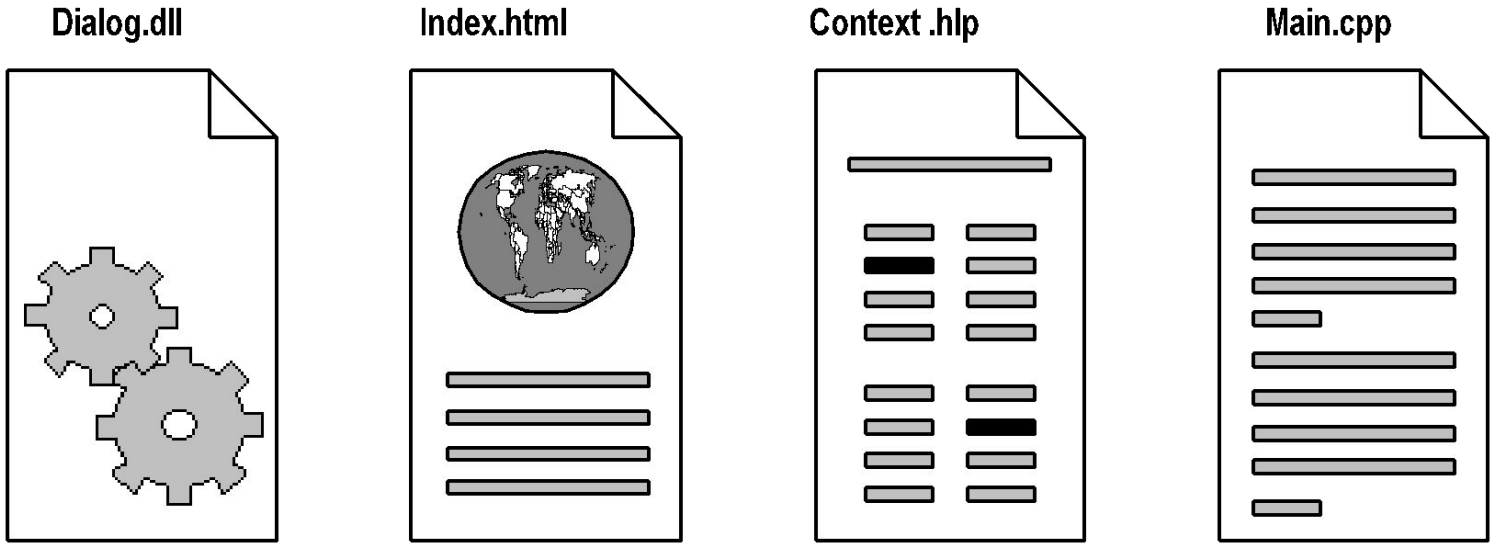
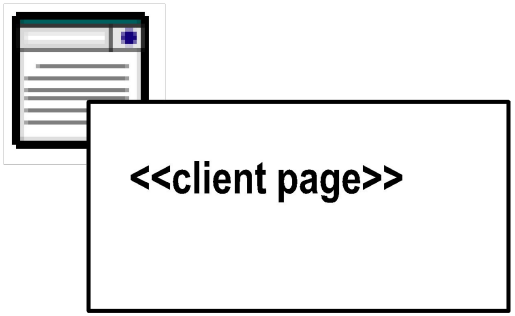


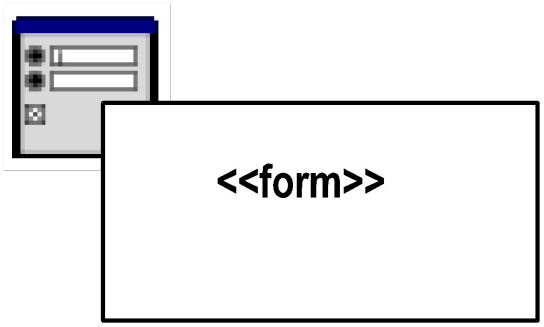
Диаграмма компонентов



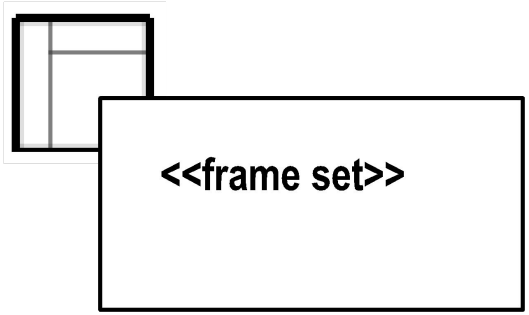
Компонент ***Серверная страница*** представляет *Web-страницу* на стороне сервера, содержащую выполняемые сервером сценарии.
Эти сценарии могут взаимодействовать с серверными ресурсами, такими как базы данных, бизнес-логика и внешние системы.
Операции классов, которые реализуют данный компонент – это функции сценария, а их атрибуты - переменные, видимые в пределах этой страницы.

Компонент ***Клиентская страница*** представляет *Web-страницу* в формате *HTML*, а также данные, элементы интерфейса и даже бизнес-логику.
Клиентские страницы отображаются браузерами и могут содержать сценарии, которые интерпретируются браузером.
Операции клиентской страницы могут соответствовать функциям, содержащимся в дескрипторах сценария страницы.
Атрибутам клиентской страницы соответствуют объявленные в дескрипторах сценария переменные, которые доступны любой функции в пределах данной страницы.

Диаграмма компонентов

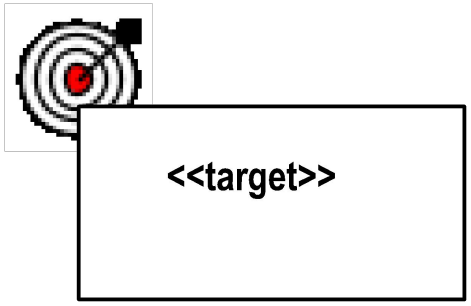


Компонент ***Форма*** есть набор полей ввода и представляет собой часть клиентской страницы.
Форма преобразуется непосредственно в дескриптор *HTML* <form>.
Атрибуты формы могут представлять поля ввода, текстовые поля, переключатели, флажки, скрытые поля формы *HTML*.
С формой не связано никаких операций, поскольку их нельзя в ней инкапсулировать.
Любые операции взаимодействия с формой являются свойствами содержащей ее страницы.

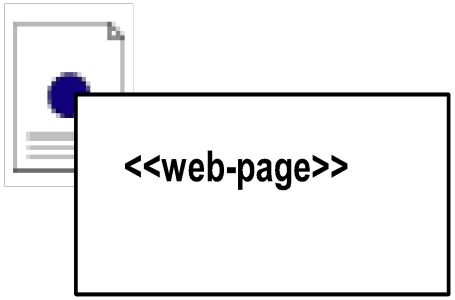


Компонент ***Набор фреймов*** - это контейнер, состоящий из нескольких *Web-страниц*.
Любую прямоугольную область web-страницы можно разделить на несколько фреймов.
Каждый фрейм может быть связан с компонентом «***Цель***», однако это необязательно.
Содержимым фрейма может быть *Web-страница* или другой фрейм. Набор фреймов преобразуется непосредственно в набор фреймов *Web-страницы* и дескриптор *HTML* <*frame*>.

Диаграмма компонентов

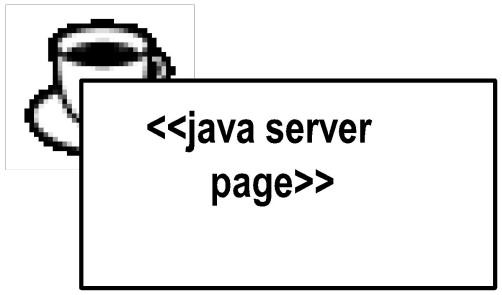


Компонент ***Цель*** представляет собой именованную область окна браузера, в которой могут отображаться *Web-страницы*.
Имя цели соответствует имени целевого объекта.
Обычно целью является один из фреймов набора.
Однако целью может быть и новое окно браузера. Для цели может быть задано место назначения, где будет отображена новая *Web-страница*.
Имя цели должно быть уникальным для каждого клиента системы.

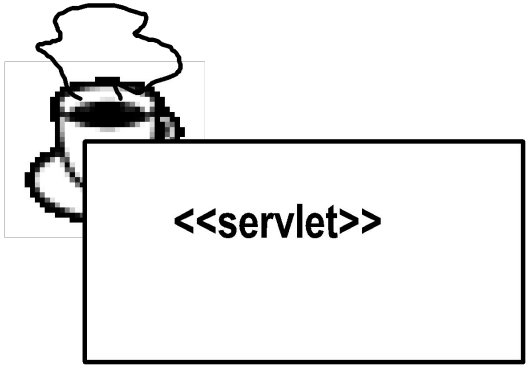


Компонент ***Web-страница*** представляет такую *Web-страницу*, которую браузер может запрашивать по её имени. Этот компонент при необходимости может содержать клиентские или серверные сценарии.
Обычно *web*-страницы являются текстовыми файлами, доступ к которым можно получить через *Web-сервер*.
Однако они могут быть также компилируемыми модулями, загружаемыми и запускаемыми *Web-сервером*.
В любом случае, при доступе к такой странице, она генерирует документ в формате *HTML*, который отправляется в ответ на запрос браузера.

Диаграмма компонентов



Компонент ***JSP (Java Server Page)*** представляет *Web-страницы*, реализующие код *JSP* серверной части приложения. Этот стереотип применим лишь к приложениям, в которых используется технология *Java Server Pages*.
Этот компонент представляет сервлет Java. Стереотип применим лишь к приложениям, поддерживающим сервлеты компании Sun.



Компонент ***Servlet*** представляет сервлет *Java*. Стереотип применим лишь к приложениям, поддерживающим сервлеты компании *Sun*.