

## 27. Диаграмма развертывания (deployment diagram). Узел. Соединения.

### Диаграмма развертывания:

[http://ru.wikipedia.org/wiki/%C4%E8%E0%E3%F0%E0%EC%EC%E0\\_%F0%E0%E7%E2%B8%F0%F2%FB%E2%E0%ED%E8%FF](http://ru.wikipedia.org/wiki/%C4%E8%E0%E3%F0%E0%EC%EC%E0_%F0%E0%E7%E2%B8%F0%F2%FB%E2%E0%ED%E8%FF)

### Про все:

[http://www.telenir.net/uchebniki/samouchitel\\_uml/p11.php](http://www.telenir.net/uchebniki/samouchitel_uml/p11.php)

### Диаграмма развертывания

Диаграмма развертывания (синоним – диаграмма размещения). Она применяется для представления общей конфигурации и топологии распределенной программной системы и содержит распределение компонентов по отдельным узлам системы. Кроме того, диаграмма развертывания показывает наличие физических соединений – маршрутов передачи информации между аппаратными устройствами, задействованными в реализации системы.

Диаграмма развертывания предназначена для визуализации элементов и компонентов программы, существующих лишь на этапе ее исполнения (runtime). При этом представляются только компоненты-экземпляры программы, являющиеся исполнимыми файлами или динамическими библиотеками. Те компоненты, которые не используются на этапе исполнения, на диаграмме развертывания не показываются. Так, компоненты с исходными текстами программ могут присутствовать только на диаграмме компонентов. На диаграмме развертывания они не указываются.

Диаграмма развертывания содержит графические изображения процессоров, устройств, процессов и связей между ними. В отличие от диаграмм логического представления, диаграмма развертывания является единой для системы в целом, поскольку должна всецело отражать особенности ее реализации. Эта диаграмма, по сути, завершает процесс ООАП для конкретной программной системы и ее разработка, как правило, является последним этапом спецификации модели.

Цели, преследуемые при разработке диаграммы развертывания:

- Определить распределение компонентов системы по ее физическим узлам.
- Показать физические связи между всеми узлами реализации системы на этапе ее исполнения.
- Выявить узкие места системы и реконфигурировать ее топологию для достижения требуемой производительности.



Для обеспечения этих требований диаграмма развертывания разрабатывается совместно системными аналитиками, сетевыми инженерами и системотехниками. Далее рассмотрим отдельные элементы, из которых состоят диаграммы развертывания.

### **Узел**

**Узел** (node) представляет собой некоторый физически существующий элемент системы, обладающий определенным вычислительным ресурсом. В качестве вычислительного ресурса узла может рассматриваться наличие некоторого объема электронной или магнитооптической памяти или процессора. В последней версии языка UML понятие узла расширено и может включать в себя не только вычислительные устройства, но и другие механические или электронные устройства, такие как датчики, принтеры, модемы, цифровые камеры, сканеры и манипуляторы.

Графически на диаграмме развертывания узел изображается в форме **трехмерного куба**. Узел имеет собственное имя, которое указывается внутри его графического символа. Сами узлы могут представляться как в качестве типов, так и в качестве экземпляров.

Например, аппаратная часть системы может состоять из нескольких компьютеров, каждый из которых соответствует отдельному узлу-экземпляру в модели. Однако все эти узлы-экземпляры относятся к одному типу узлов, а именно узлу с именем типа «Компьютер».

Так же, как и на диаграмме компонентов, изображения узлов могут расширяться, чтобы включить некоторую дополнительную информацию о спецификации узла. Если дополнительная информация относится к имени узла, то она записывается под этим именем в форме помеченного значения.

### **Соединения**

Кроме изображений узлов на диаграмме развертывания указываются отношения между ними. В качестве отношений выступают физические **соединения** между узлами и зависимости между узлами и компонентами, изображения которых тоже могут присутствовать на диаграммах развертывания.

Соединения являются разновидностью ассоциации и изображаются отрезками линий без стрелок. Наличие такой линии указывает на необходимость организации физического канала для обмена информацией между соответствующими узлами. Характер соединения может быть дополнительно специфицирован примечанием, помеченным значением или ограничением.

Диаграммы развертывания могут иметь сложную структуру, включающую вложенные компоненты, интерфейсы и другие аппаратные устройства.