

Сетевые модели

Борисов В.А.

КАСК – филиал ФГБОУ ВПО РАНХ и ГС
Красноармейск 2011 г.



Понятие сетевой модели



Архитектурный подход

- Сетевые системы описываются с помощью сетевых моделей.



Сетевая модель

- Устанавливает соглашения о том, как передавать и принимать данные для всех этапов взаимодействия по сети.



Сетевая модель OSI



Открытая система

- Вычислительная среда, состоящая из аппаратных и программных продуктов и использующая технологии, разработанные в соответствии с общедоступными и общепринятыми стандартами.



Модель OSI

- Эталонная модель взаимодействия открытых систем.

Таблица 2.1. Уровни модели OSI/ISO

Номер	Название уровня
7	Прикладной
6	Представления (или представительский)
5	Сеансовый
4	Транспортный
3	Сетевой
2	Канальный
1	Физический



Протоколы

- Формализованные правила, определяющие порядок и формат сообщений, которыми обмениваются сетевые компоненты, представляющие один уровень, но находящиеся в разных узлах сети.



Протоколы

- Набор правил и процедур, регулирующих порядок осуществления связи.



Вышестоящие уровни

- Выполняют более сложные, глобальные задачи.

Задача нижестоящего уровня



- Предоставление услуг вышестоящему уровню, обеспечивающих возможность выполнения его задач.
- Нижестоящие уровни выполняют более простые и конкретные функции.



Интерфейс

- Четко определенное правило и стандартизованный формат сообщений.
- Определяет набор услуг, которые нижележащий уровень предоставляет вышележащему.



Передача данных по сети

- Связь уровней между собой осуществляется посредством интерфейсов.
- Пересылка с одного узла на другой — с помощью протоколов.



Инкапсуляция данных

- Обрастание служебной информации при продвижении на нижние уровни заголовками и трейлерами.

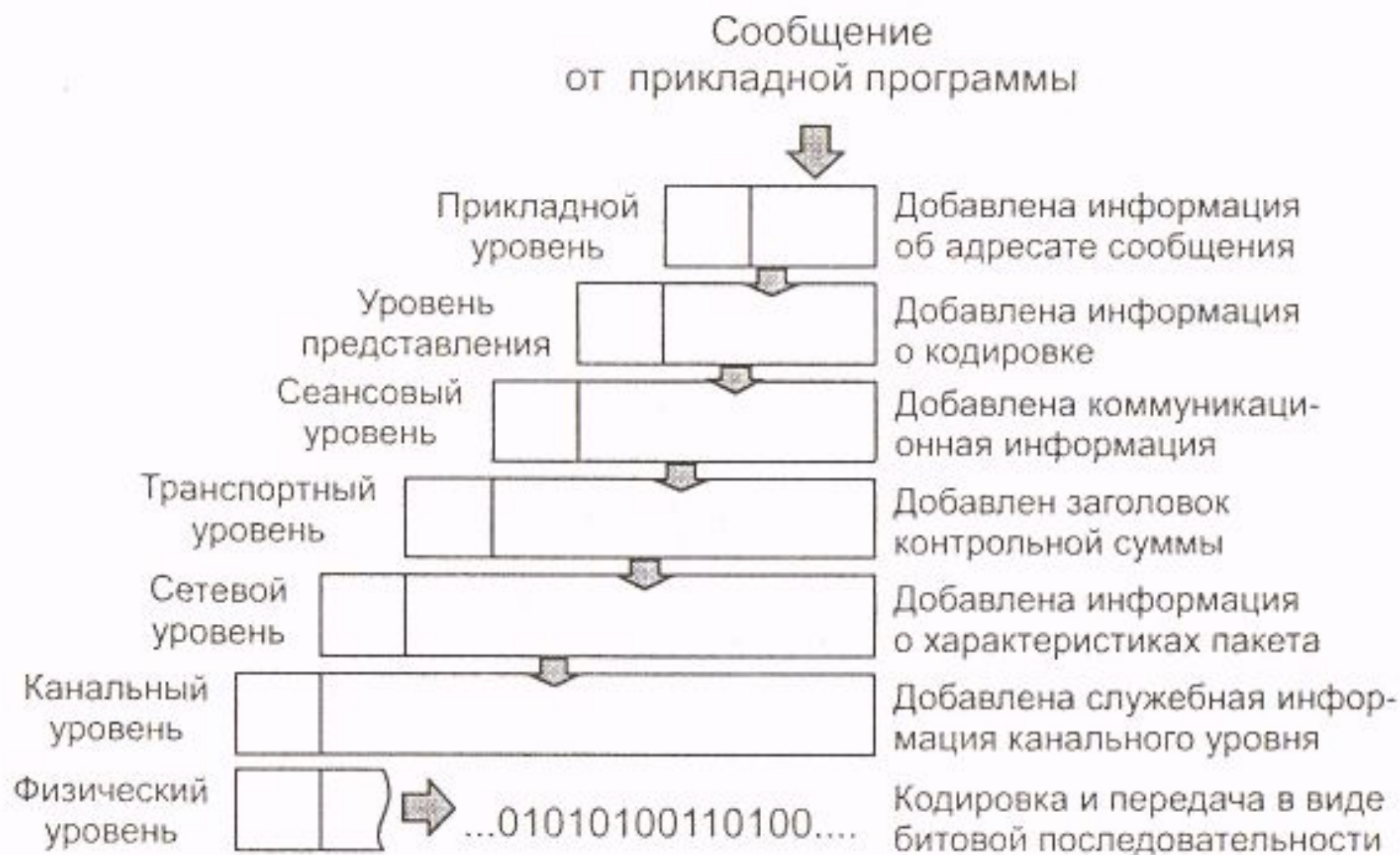


Рис. 2.16. Инкапсуляция пересылаемого сообщения при продвижении его вниз по стеку протоколов



Декапсуляция пакета

- Процесс, обратный инкапсуляции, в результате которого данные, «очищенные» от служебной информации, попадают к пользовательским приложениям.



***Задачи и функции
по уровням
модели OSI***



Физический уровень

- Определяет физические, механические и электрические характеристики линий связи:
 - тип кабелей и разъемов;
 - разводку контактов в разъемах;
 - схемы бинарного кодирования сигналов.



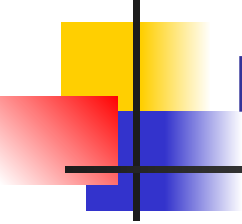
Канальный уровень

- Определяет формирование пакетов соответствующего используемой сети вида.
- Канальный уровень обычно разделяют на два подуровня:
 - управление логической связью;
 - доступ к среде передачи данных.

Верхний подуровень управления логической связью



- Осуществляет установку и поддержку виртуального канала связи, а также обеспечивает взаимодействие с сетевым уровнем.



Нижний подуровень доступа к среде передачи данных

- Обеспечивает непосредственный доступ к каналу связи, связан с аппаратурой сети.



Сетевой уровень

- Обеспечивает адресацию пересылаемых пакетов.



Транспортный уровень

- Является связующим звеном между более высокими уровнями, сильно зависящими от приложений, и нижними уровнями, более привязанными к линиям связи.



Сеансовый уровень

- Обеспечивает координацию связи между двумя рабочими станциями сети.



Уровень представления

- Имеет дело с внешним представлением данных и обеспечивает преобразование передаваемой информации с одной системы для другой системы.



Прикладной уровень

- Реализует взаимодействие прикладных программ пользователя с процессами модели OSI, обеспечивая им набор определенных сетевых услуг.