



# Принцип инкапсуляции

Компьютерные сети

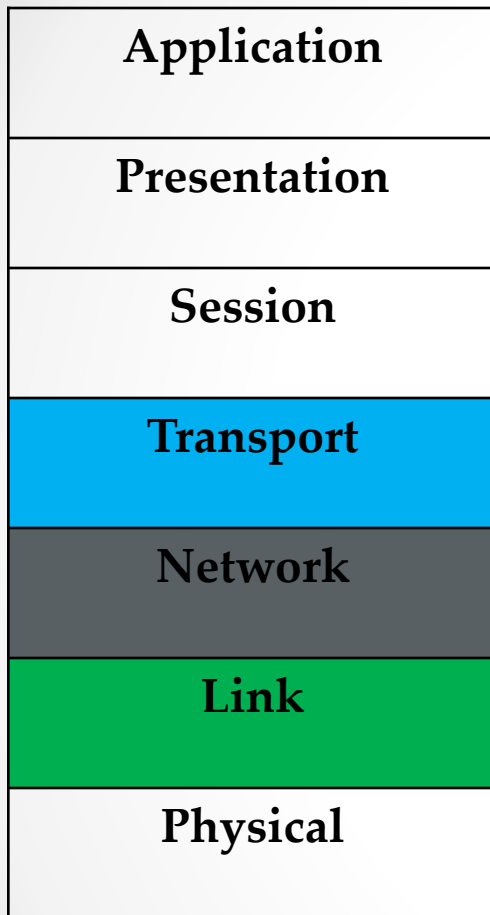
проф. Смелянский Р.Л.  
Лаборатория Вычислительных комплексов  
ф-т ВМК МГУ

# Уровневость

<b>Application</b>
<b>Presentation</b>
<b>Session</b>
<b>Transport</b>
<b>Network</b>
<b>Link</b>
<b>Physical</b>

- Разделение сферы задач и сервисов
- Каждый сервис может быть задействован независимо
  - Транспорт: взаимодействие приложений
  - Link: взаимодействие хостов по одной физической линии

# Инкапсуляция



Как данные предоставляют на каждом уровне

Данные уровня N всегда то, что должен передать уровень N-1

Пример HTTP (web):

- > данные HTTP приложения в
- > TCP транспортный сегмент в
- > IP пакет в
- > кадр Ethernet канала



# Инкапсуляция: гибкость

- Инкапсуляция позволяет использовать уровни рекурсивно
- Пример: Virtual Private Network (VPN):
  - данные HTTP приложения в
  - TCP транспортный сегмент в
  - IP пакет в
  - безопасное представление TLS сообщения
  - TCP транспортный сегмент в
  - IP пакет в
  - кадр Ethernet канала

# Инкапсуляция

<b>Application</b>
<b>Presentation</b>
<b>Session</b>
<b>Transport</b>
<b>Network</b>
<b>Link</b>
<b>Physical</b>

- Упрощает представление данных при переходе между уровнями
- Инкапсуляция данных на каждом уровне:
  - Помогает разделению сервисов на каждом уровне
  - Помогает строго соблюдать границы между уровнями
  - Упрощает реализацию каждого уровня