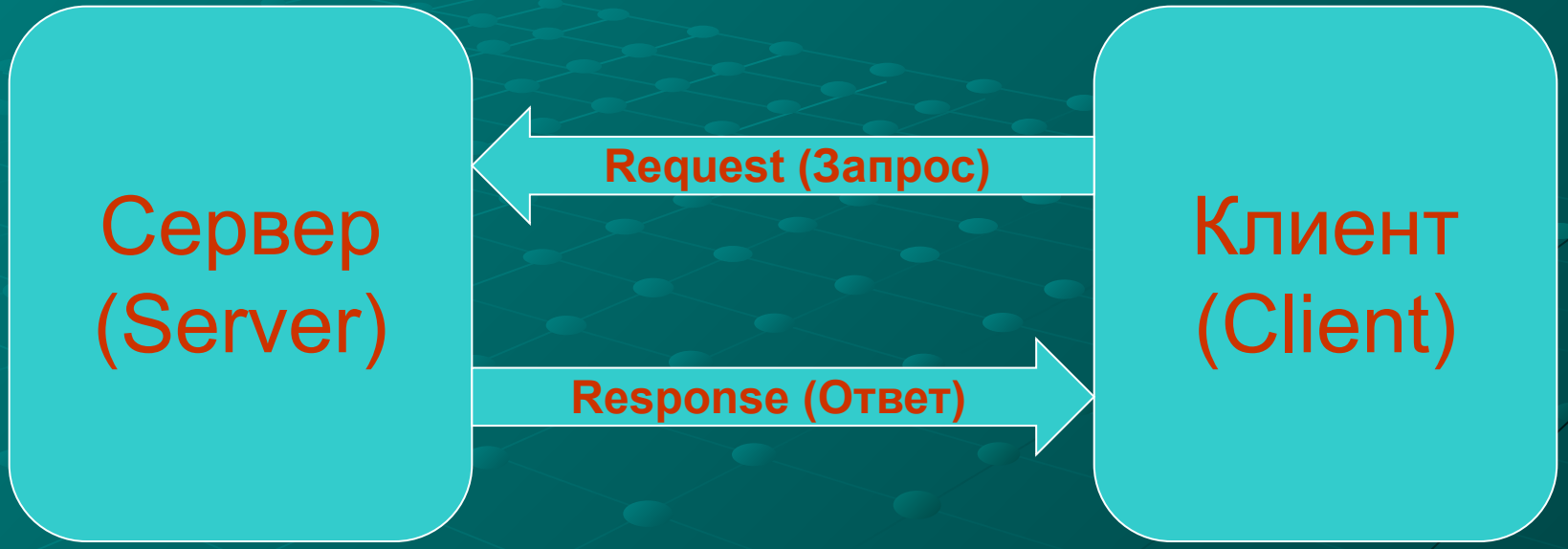
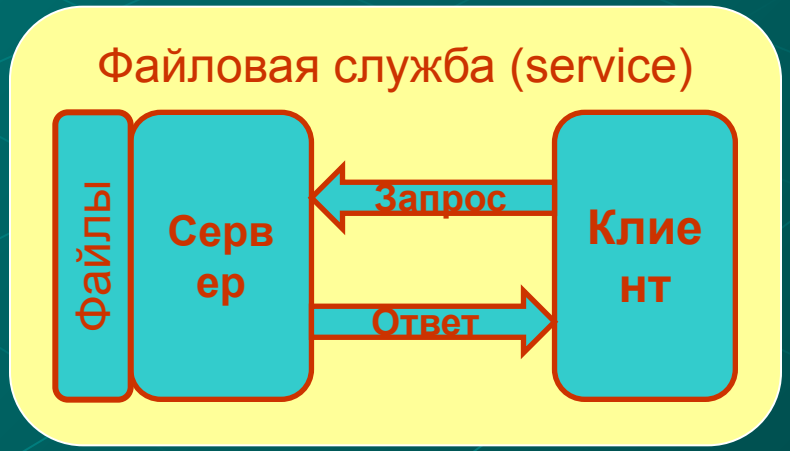
Компьютерные сети (КС)

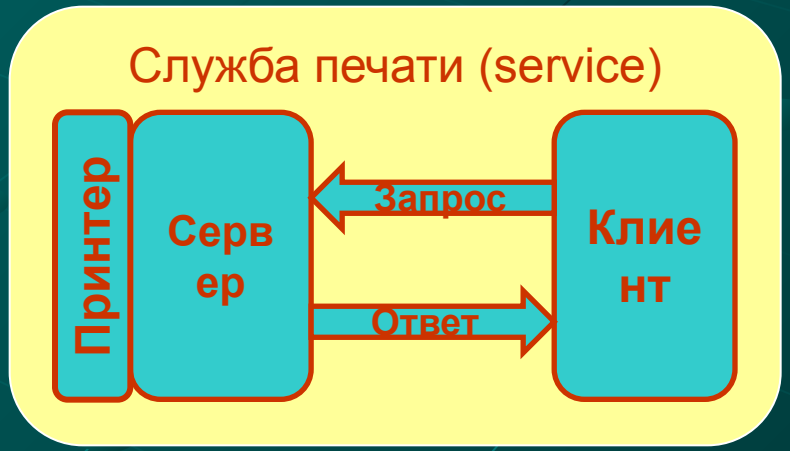
Распределенные системы

- ***Мультипроцессорные компьютеры***
- ***Многомашинные системы***
- ***Вычислительные сети (или КС)***

Архитектура клиент - сервер







Основные программные и аппаратные компоненты сети

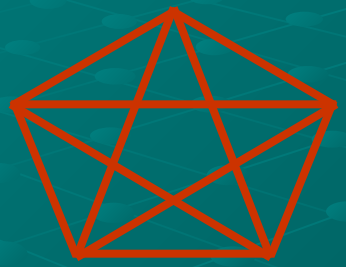
- компьютеры
- коммуникационное оборудование
- операционные системы
- сетевые приложения

Проблемы физической передачи данных по линиям связи

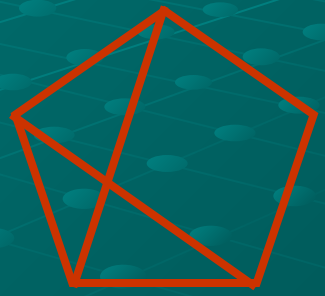
- Затухание сигнала
- «Заваливание» фронтов сигнала
- Синхронизация передачи данных
- Искажение сигналов

Топология физических связей

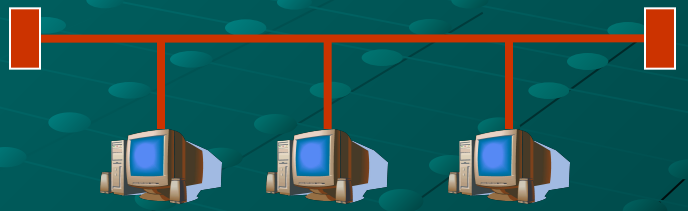
Под топологией КС понимается конфигурация графа, вершинам которого соответствуют компьютеры сети (иногда и другое оборудование), а ребрам - физические связи между ними.



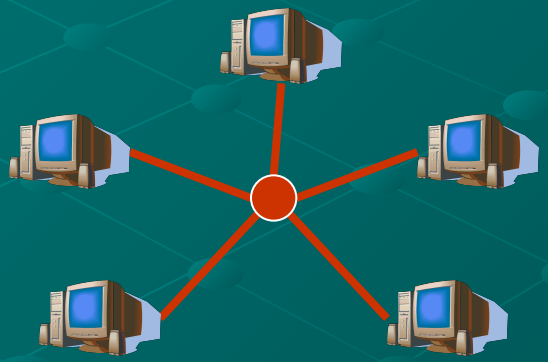
Полносвязанная



Ячеистая (mesh)

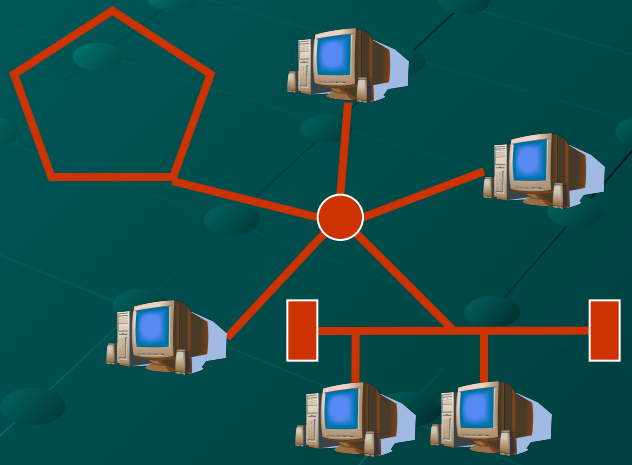


Общая шина (Bus)



Звезда (star)

Кольцо (Ring)



Смешанная

Адресация компьютеров в КС

Требования к адресам:

- Уникальность
- Минимизация труда администратора КС
- Иерархичность структуры
- Удобность для пользователя
- Компактность

Виды адресов:

- ***Аппаратные (hardware) адреса***

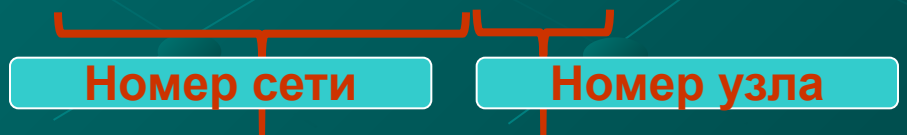
00-B3-CF-34-4E-11

- ***Символьные адреса или имена***

www.kp.ru

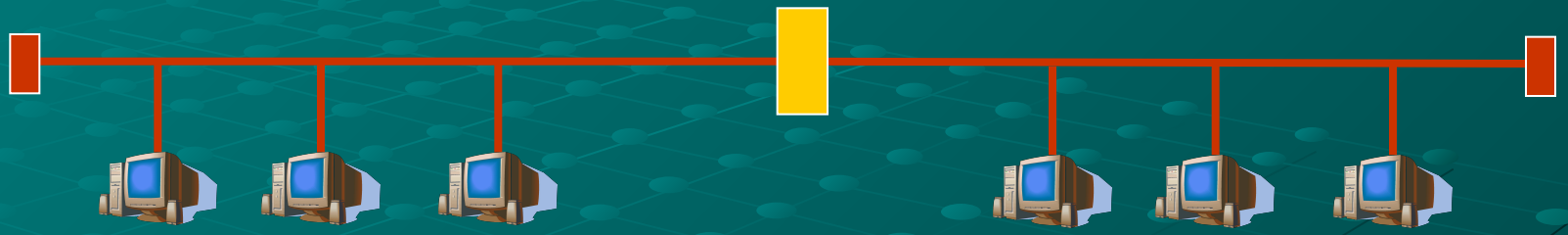
- ***Числовые составные адреса***

195.210.208.123

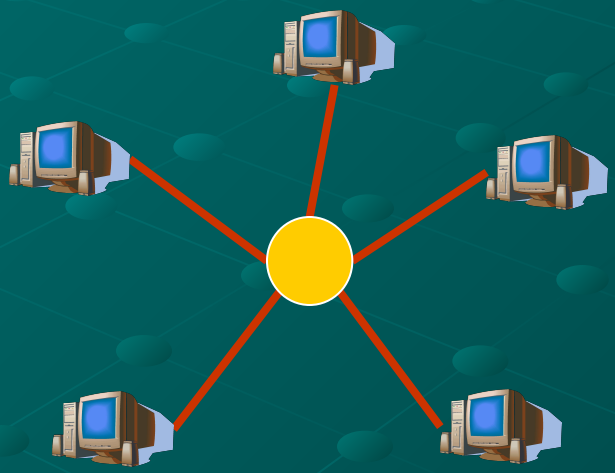


Коммуникационное оборудование

- *Повторитель (repeator)*



- *Концентратор (concentrator)* или *хаб (hub)*

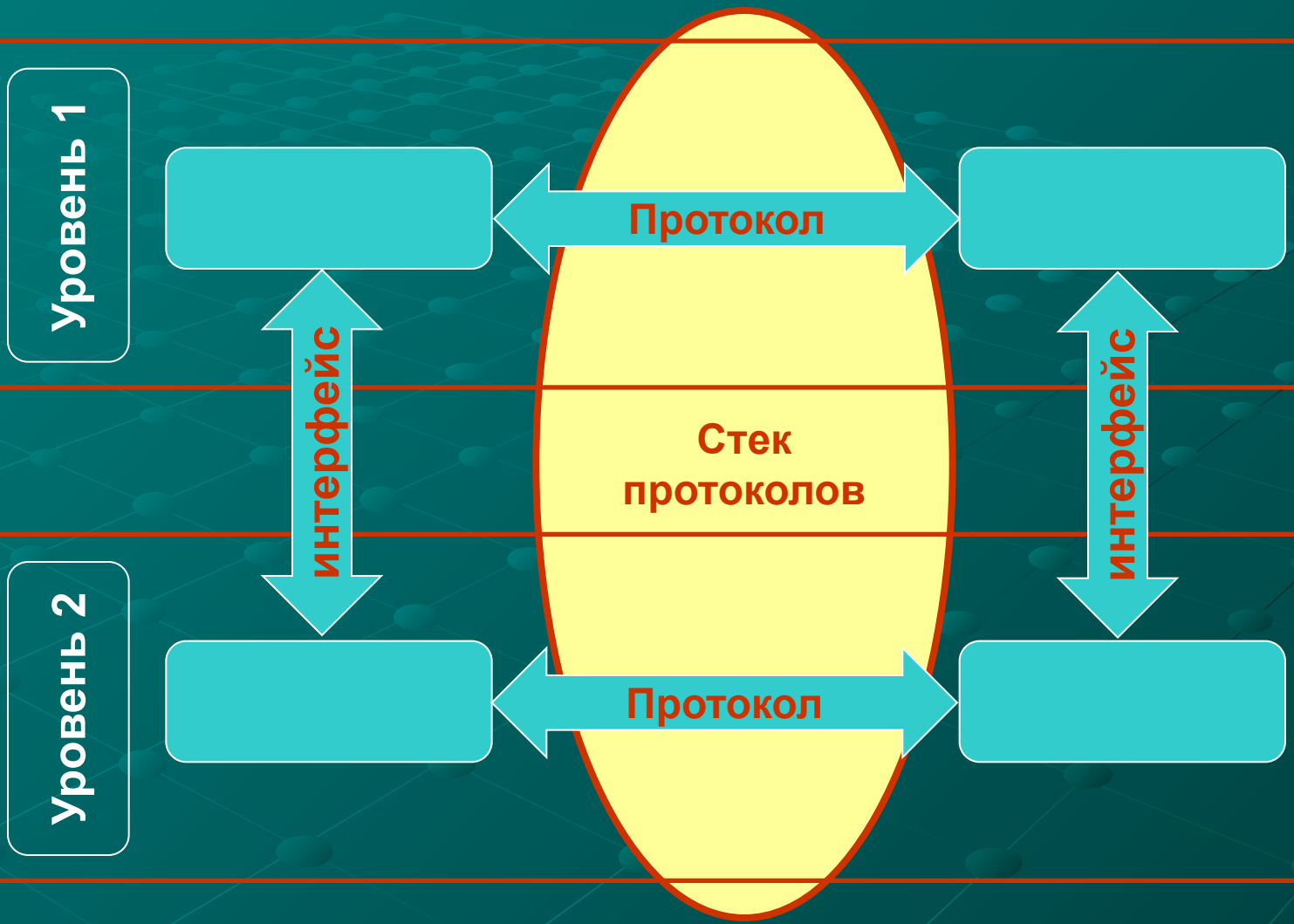


- *Концентратор всегда изменяет физическую топологию сети, но при этом оставляет без изменения ее логическую топологию*

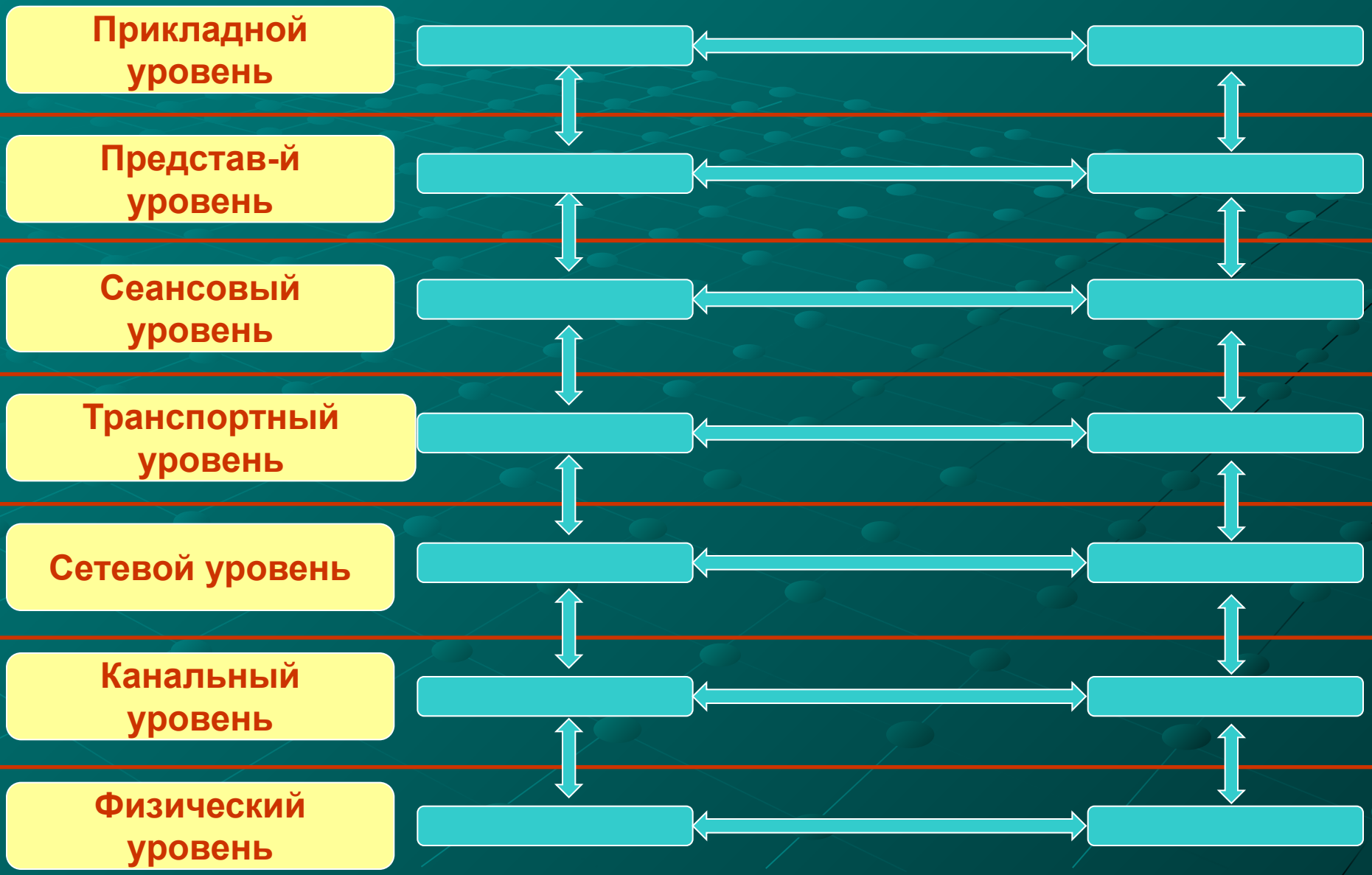
Логическая структуризация КС

- ***Логическая структуризация сети*** - это процесс разбиения сети на сегменты с локализованным трафиком. Для логической структуризации сети используются такие коммуникационные устройства:
- ***Мост (bridge)*** делит разделяемую среду передачи сети на части (***логические сегменты***)
- ***Коммутатор (switch, switching hub)***
- ***Маршрутизатор (router)***

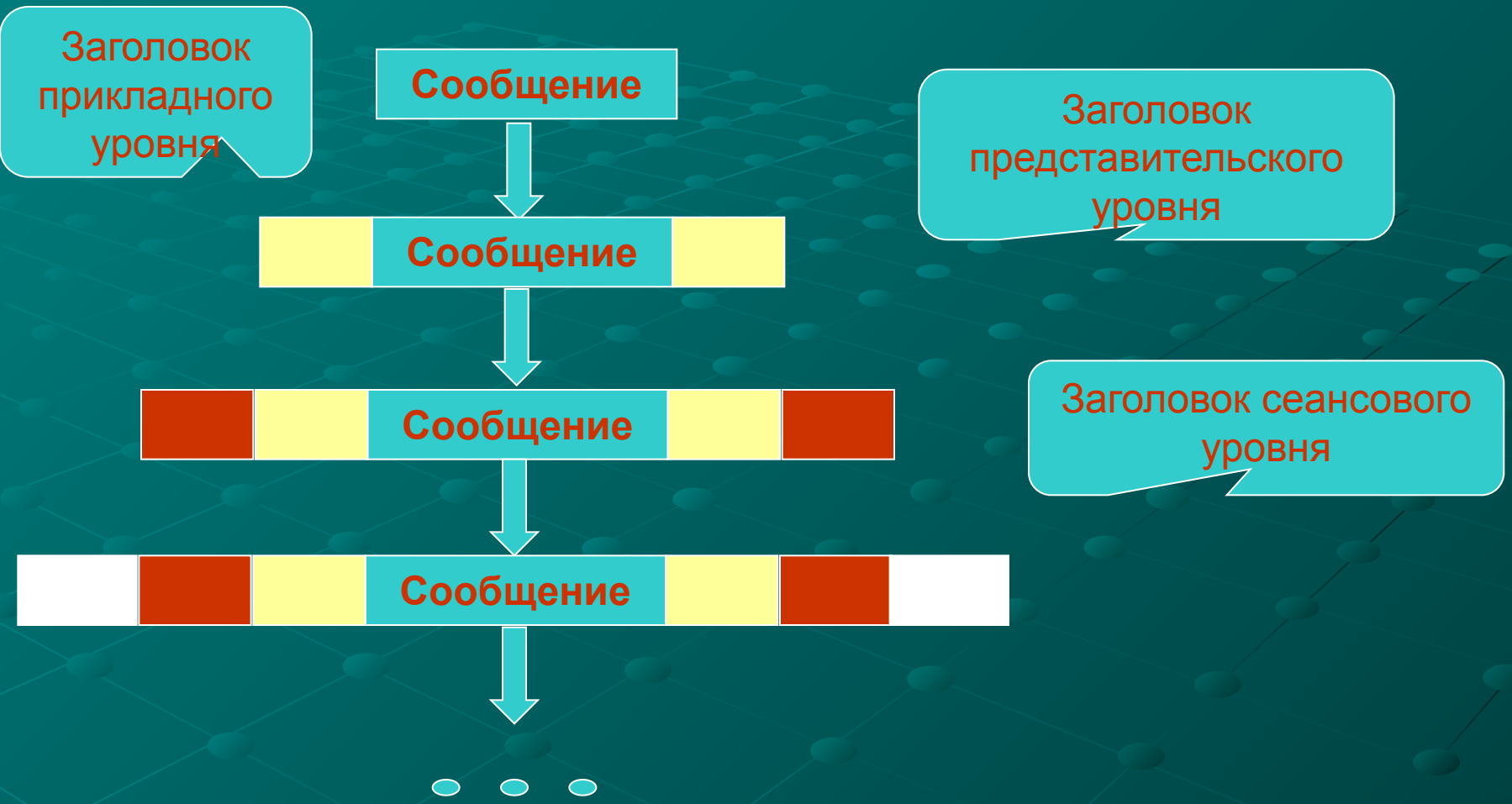
Многоуровневый подход



Модель OSI


Прикладной уровень
Представ-й уровень
Сеансовый уровень
Транспортный уровень
Сетевой уровень
Канальный уровень
Физический уровень

Передача данных в модели OSI



Стандартные стеки протоколов

- TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB, DECnet, SNA и OSI. Все эти стеки, кроме SNA на нижних уровнях -физическом и канальном, - используют одни и те же хорошо стандартизованные протоколы Ethernet, Token Ring, FDDI и некоторые другие.
- TCP – протокол транспортного уровня, гарантирует надежность его доставки
- IP – протокол сетевого уровня, обеспечивает продвижение пакета по составной сети

Требование к КС

- ***Безопасность***
- ***Отказоустойчивость***
- ***Расширяемость***
- ***Масштабируемость***
- ***Прозрачность***
- ***Управляемость***
- ***Совместимость***