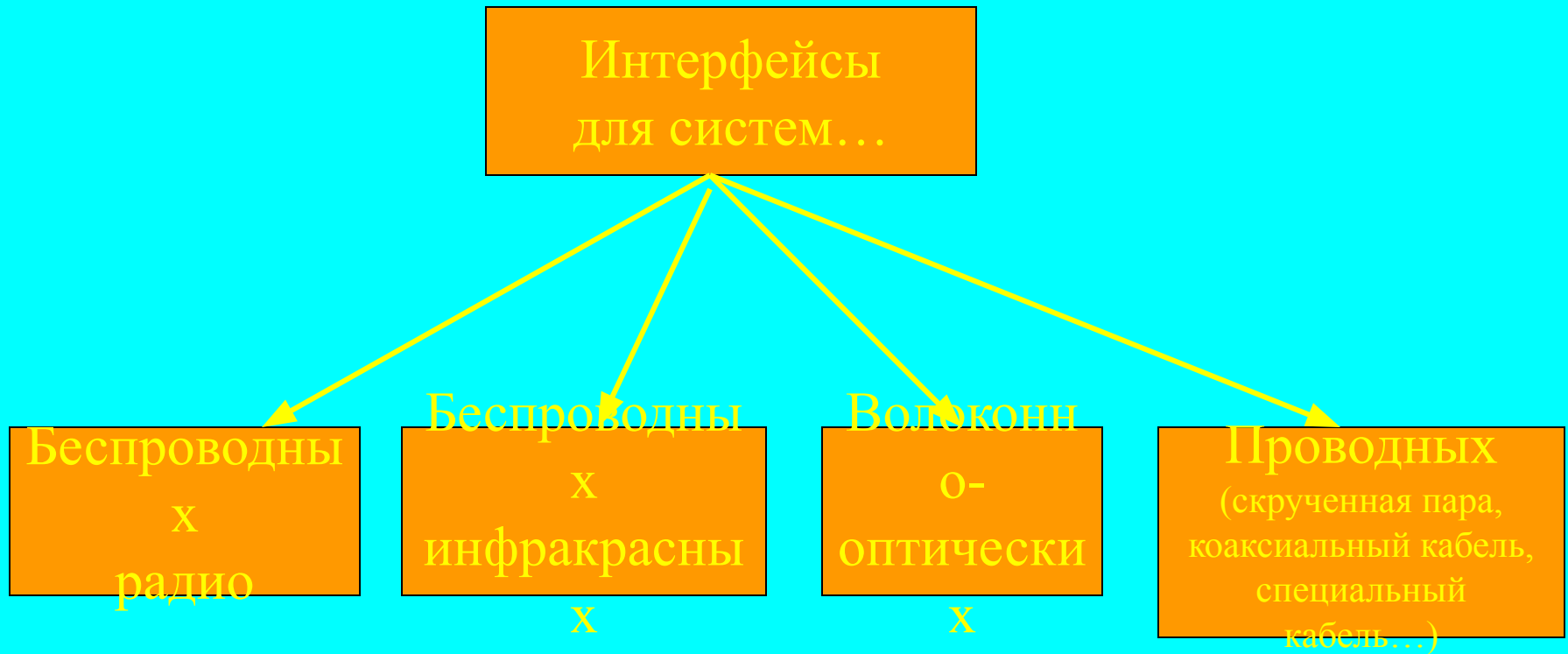


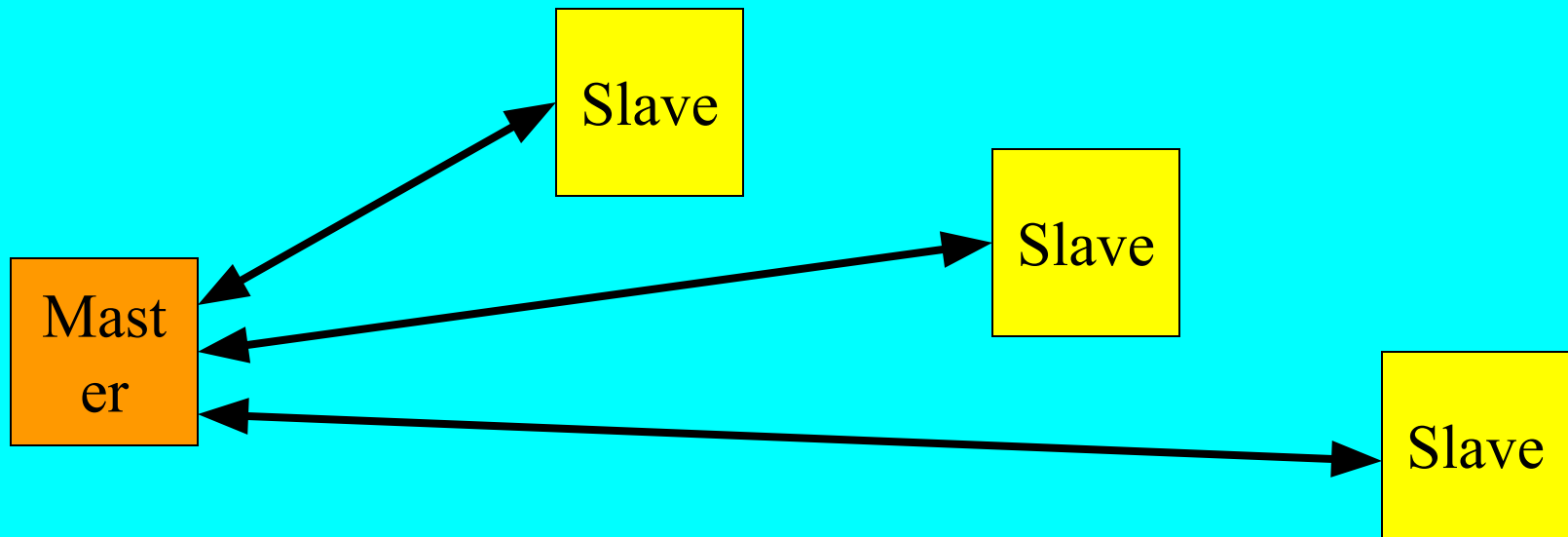
ИНТЕРФЕЙСЫ

1. Общие положения

Классификация интерфейсов по среде передачи

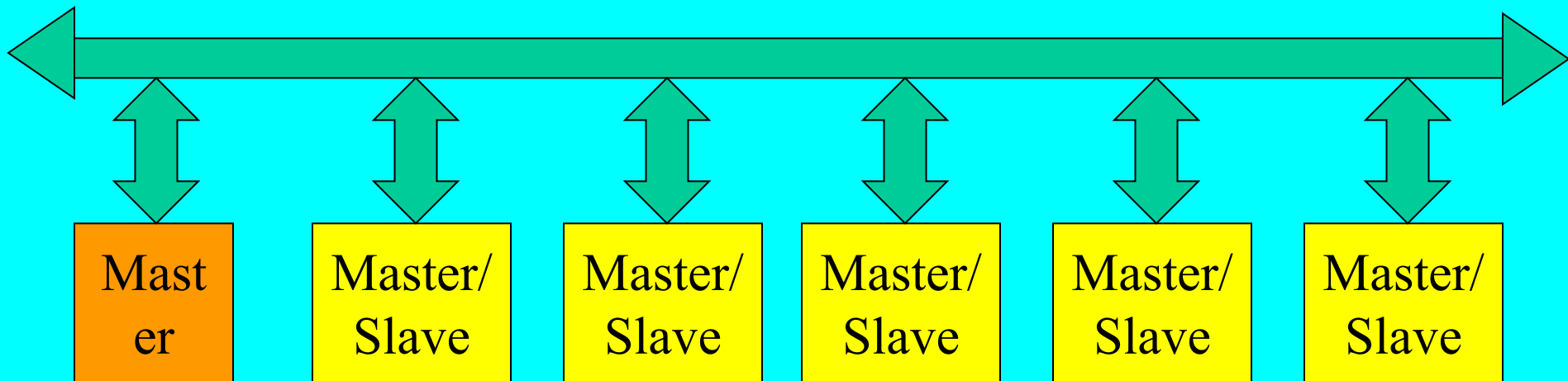


Классификация интерфейсов по топологии системы



Радиальная система

Классификация интерфейсов по топологии системы

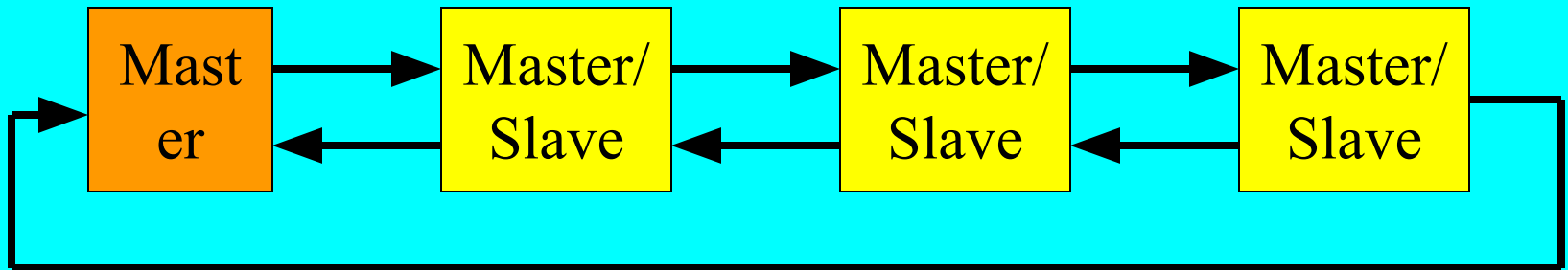


Магистральная система

Проблемы:

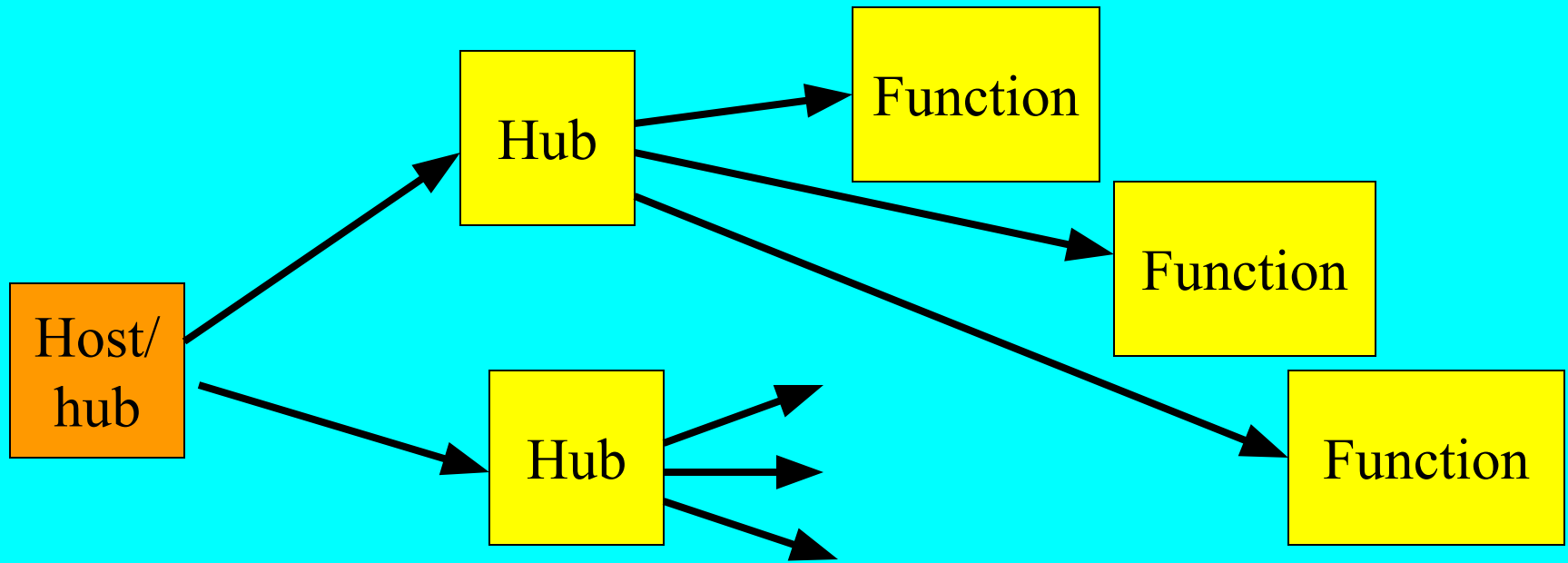
Адресация (тумблера, перемычки, ПЗУ, ОЗУ, географическая)
Арбитраж и столкновения при инициативной передаче

Классификация интерфейсов по топологии системы



Цепочечная или кольцевая система

Классификация интерфейсов по топологии системы

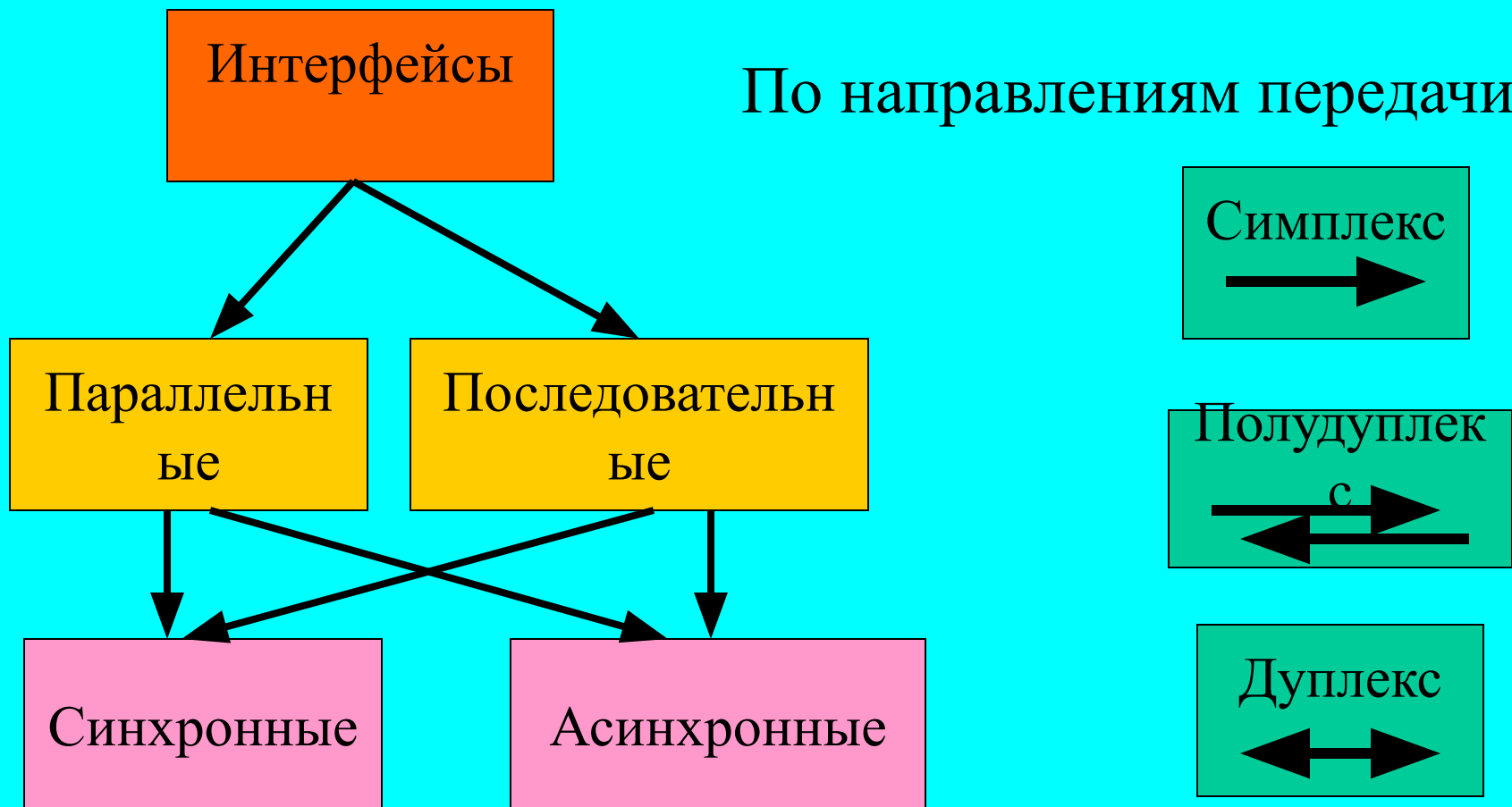


Древовидная система

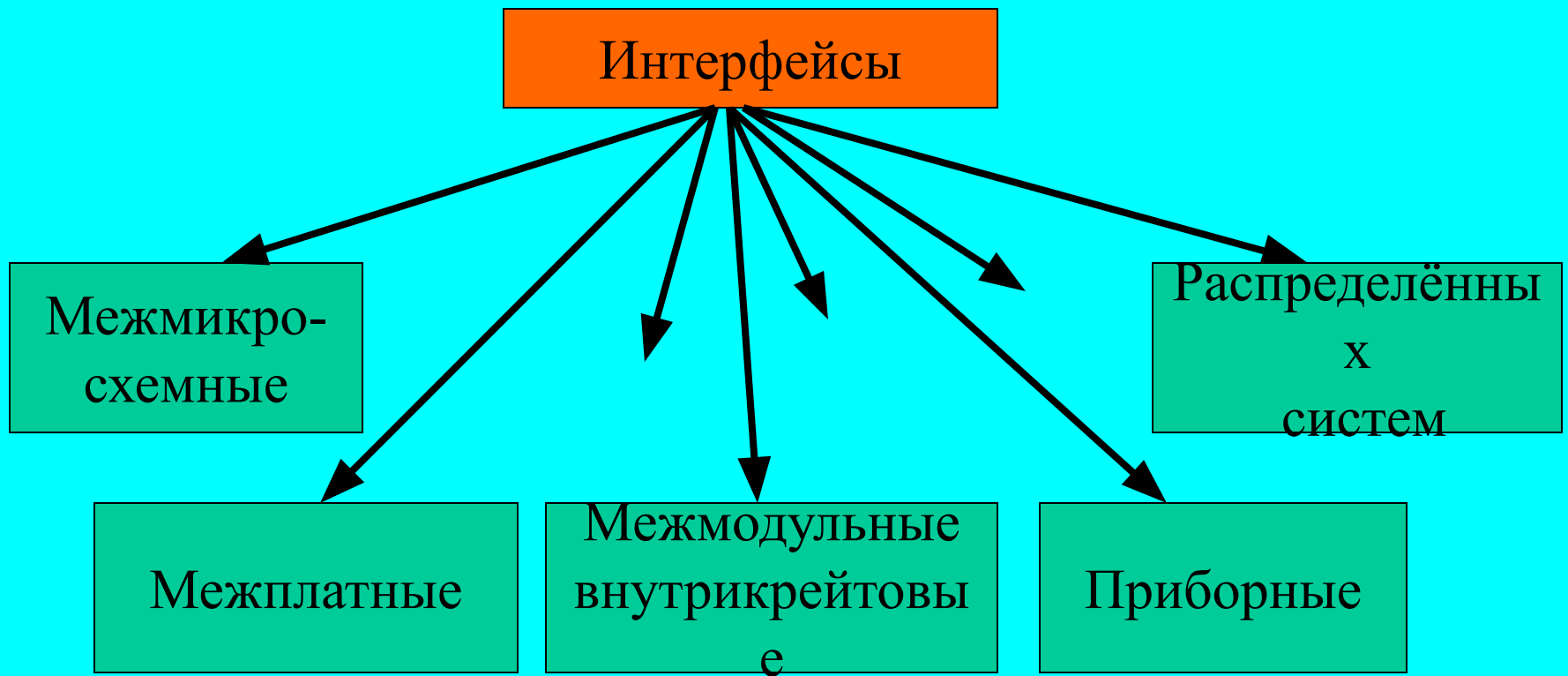
Классификации интерфейсов:

по соотношению формата данных и числа проводов, по временной организации передачи

По направлениям передачи:

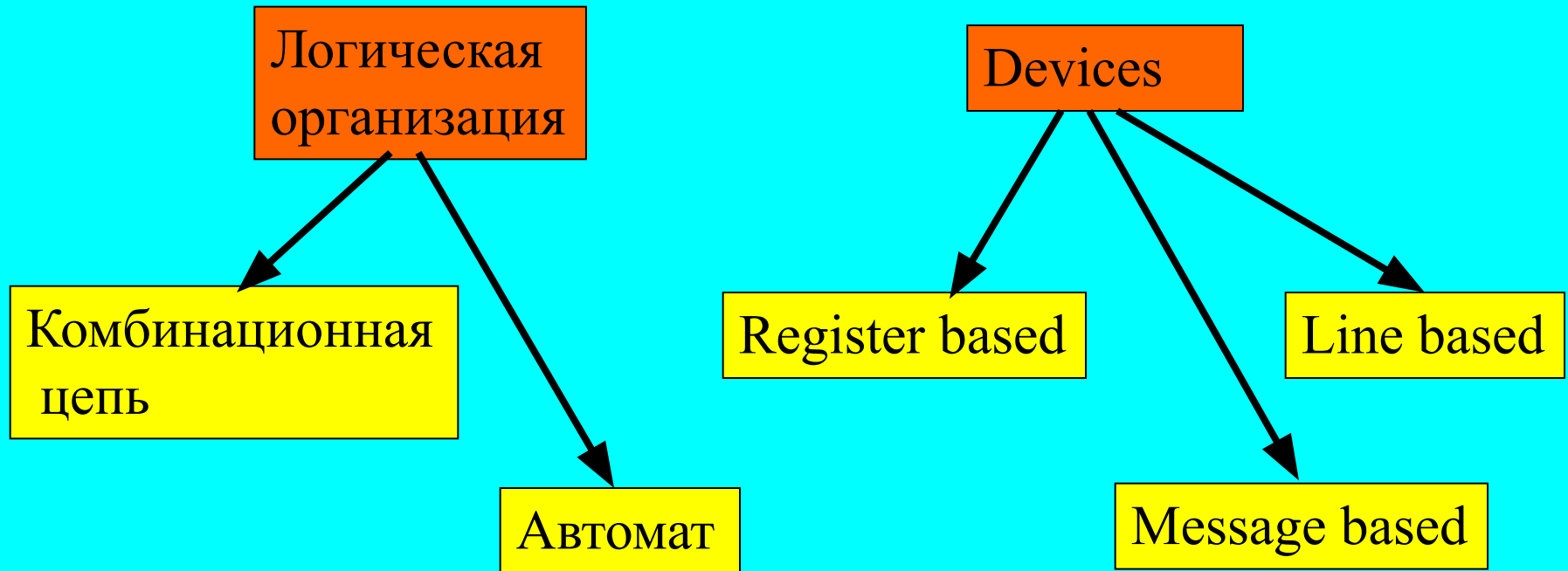


Классификация интерфейсов по структурному уровню



Классификации интерфейсов:

по логической организации,
по носителю семантики в устройстве



- **Международная организация по стандартизации (International Organization for Standardization - ISO (ИСО))** - организация, ответственная за разработку международных стандартов, координирует деятельность национальных органов стандартизации из 90 стран
 - Проект комитета - ПРК (Committee Draft - CD).
 - Проект международного стандарта - ПМС (Draft International Standard - DIS).
 - Международный стандарт (International Standard).
- **Международная электротехническая комиссия - МЭК (International Electrotechnical Commission - IEC).** Стандарты МЭК издаются под названием "Публикации".
- **Международный союз электросвязи - МСЭ (International Telecommunication Union - ITU)**
 - международные стандарты "рекомендации" .
 - Международный консультативный комитет по телеграфии и телефонии (МККТТ), Международный консультативный комитет по радиосвязи (МККР),
 - Международный комитет по распределению частот (МКРЧ).
 - В марте 1993 г. произошла реорганизация МККТ, в Международный союз электросвязи, (ITU)

- **Европейская ассоциация производителей вычислительных машин (European Computer Manufacturers Association - ЕСМА)**
- Европейский комитет по стандартизации (**CEN**), Европейский комитет по стандартизации в области электротехники (**CENELEC**), Европейский институт стандартов по электросвязи (**ETSI**) и др
- **Институт инженеров по электротехнике и электронике (Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE)** - профессиональный орган представителей инженеров США и других стран
- **Американский национальный институт по стандартизации (American National Standard Institute - ANSI)**
- **X/Open** - это международный консорциум поставщиков,
- **Фирменные разработки.** Среди них следует выделить стандарты фирмы IBM

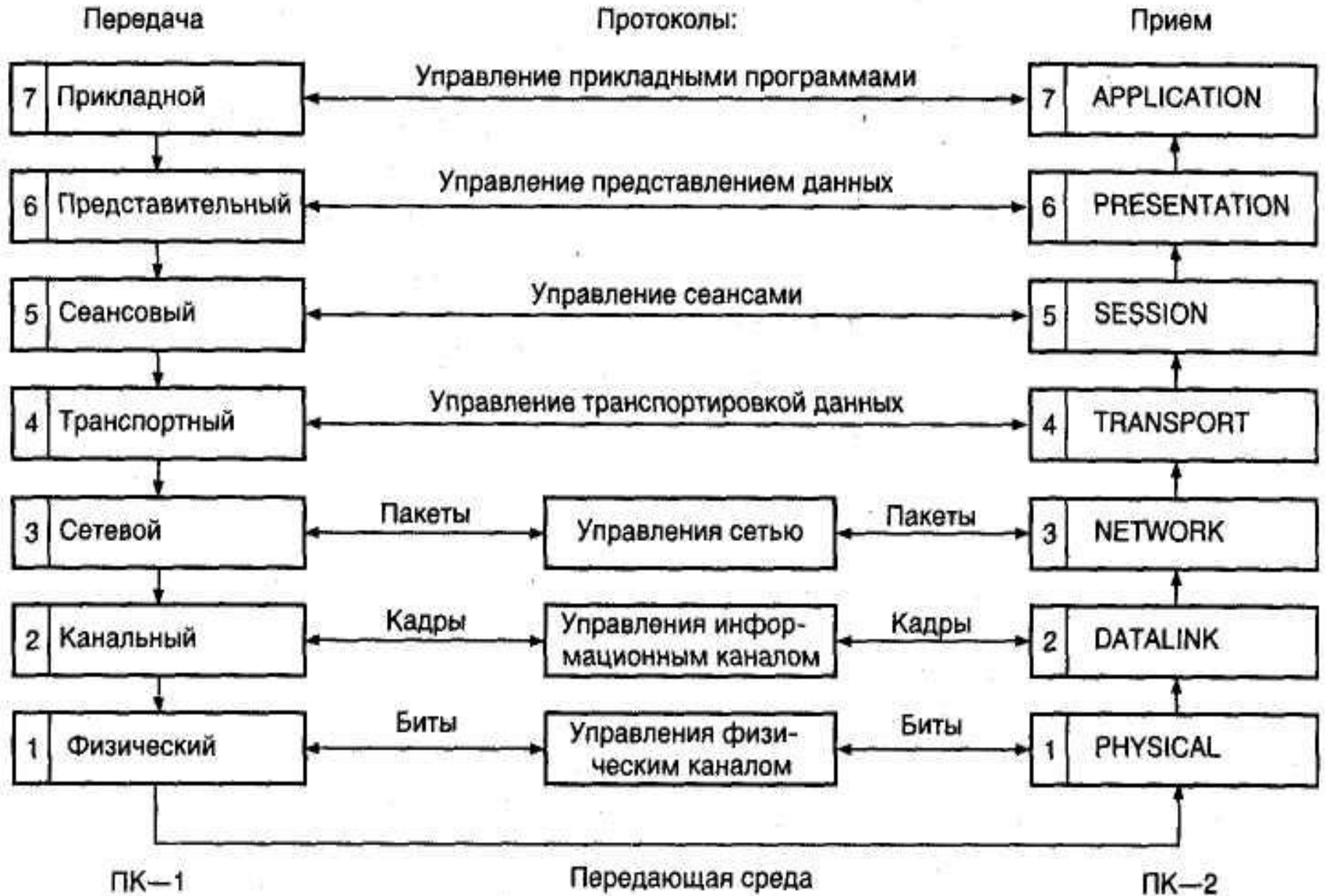
"Открытая система - это система, которая состоит из компонентов, взаимодействующих друг с другом через стандартные интерфейсы".

- Общие свойства открытых систем обычно формируются следующим образом:
- расширяемость/масштабируемость - extensibility/scalability,
- мобильность (переносимость) - portability,
- интероперабельность (способность к взаимодействию с другими системами) - interoperability,
- дружелюбность к пользователю, в т.ч. - легкая управляемость - driveability.

Для пользователя открытые системы обеспечивают следующее:

- новые возможности сохранения сделанных вложений благодаря свойствам эволюции, постепенного развития функций систем, замены отдельных компонентов без перестройки всей системы;
- освобождение от зависимости от одного поставщика аппаратных или программных средств, возможность выбора продуктов из предложенных на рынке при условии соблюдения поставщиком соответствующих стандартов открытых систем;
- дружелюбность среды, в которой работает пользователь, мобильность персонала в процессе эволюции системы;
-
- возможность использования информационных ресурсов, имеющихся в других системах (организациях).

Эталонная модель взаимодействия открытых систем



OSI



К вопросу о классификации интерфейсов по уровням стандартизации

7	Application	Прикладной уровень
6	Presentation	Уровень представления
5	Session	Уровень сессий
4	Transport	Транспортный уровень
3	Network	Сетевой уровень
2	Data Link	Канальный уровень
1	Physical	Физический уровень

Эталонная модель взаимодействия открытых систем

7-й уровень - прикладной (Application): включает средства управления прикладными процессами.

6-й уровень - представительный (Presentation): реализуются функции представления данных (кодирование, форматирование, структурирование).

5-й уровень - сеансовый (Session): предназначен для организации и синхронизации диалога, ведущегося объектами (станциями) сети.

4-й уровень - транспортный (Transport): предназначен для управления сквозными каналами в сети передачи данных; на этом уровне обеспечивается связь между конечными пунктами сети. На транспортном уровне пакеты обычно называют сегментами.

3-й уровень - сетевой (Network): на этом уровне происходит управление передачей пакетов через промежуточные узлы и сети, *маршрутизация* пакетов, т.е. определение и реализация маршрутов, по которым передаются пакеты.

2-й уровень - канальный (Link, уровень звена данных): выполняет функции, связанные с формированием и передачей кадров
*управление доступом к каналу (MAC - Medium Access Control),
управление логическим каналом (LLC - Logical Link Control).*

1-й уровень - физический (Physical): предоставляет механические, электрические, функциональные и процедурные средства

Характеристики и параметры интерфейсов

Число проводов, вид кабеля

Длина линии

Число абонентов

Быстродействие

Помехоустойчивость

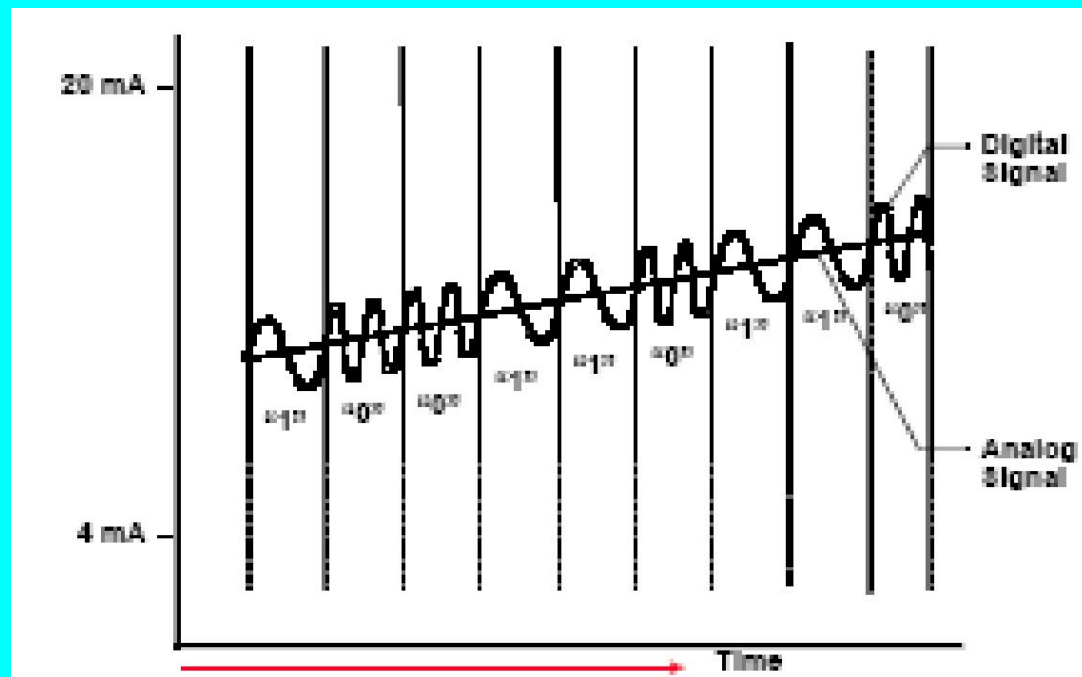
Диагностируемость

Обеспеченность микросхемами

(или отсутствие потребности
в специальных микросхемах)

Наличие гальванического разделения

Передача данных по стандарту HART



Передача данных по стандарту IEC 61158-2

