

Модель OSI ISO

Спикер:

Марат Сибгатулин - eucariot



СТАНДАРТИЗИРУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИИ

IETF - Internet Engineering Task Force

responsible for the technical standards that comprise the Internet protocol suite (**TCP/IP**)

IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers

professional association for electronic engineering and electrical engineering (and associated disciplines). It was formed in 1963 from the amalgamation of the American Institute of Electrical Engineers and the Institute of Radio Engineers. Ethernet, Wi-Fi итд.

ISO - International Organization for Standardization

international standard development organization. The three official languages of the ISO are English, French, and Russian. **TL 9000**

СТАНДАРТИЗИРУЮЩИЕ ОРГАНИЗАЦИИ

IANA - Internet Assigned Numbers Authority

standards organization that oversees global IP address allocation, autonomous system number allocation, root zone management in the Domain Name System (DNS), media types, and other Internet Protocol-related symbols and Internet numbers

ITU-T - International Telecommunication Union - Telecommunication Standardization Sector

coordinates standards for telecommunications and Information Communication Technology

OSI - OPEN SYSTEMS INTERCONNECT

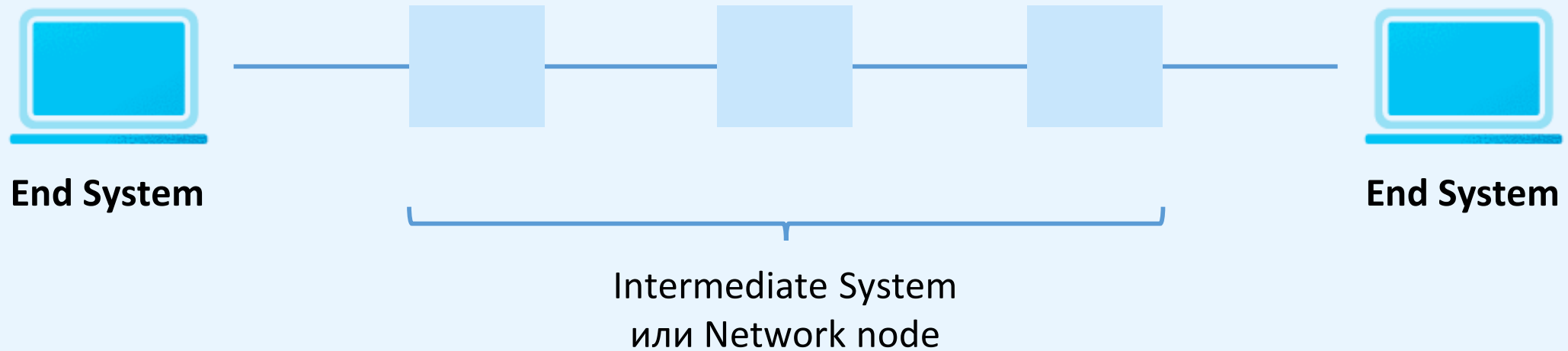
— концептуальная модель, описывающая универсальный стандарт взаимодействия компьютерных и телекоммуникационных систем, не зависящая от их внутреннего устройства и специфических протоколов

Модель				
Уровень (layer)		Тип данных (PDU ^[15])	Функции	Примеры
Host layers	7. Прикладной (application)	Данные	Доступ к сетевым службам	HTTP, FTP, POP3, SMTP, WebSocket
	6. Представления (presentation)		Представление и шифрование данных	ASCII, EBCDIC, JPEG, MIDI
	5. Сеансовый (session)		Управление сеансом связи	RPC, PAP, L2TP, gRPC
	4. Транспортный (transport)	Сегменты (segment) / Датаграммы (datagram)	Прямая связь между конечными пунктами и надёжность	TCP, UDP, SCTP, Порты
Media ^[16] layers	3. Сетевой (network)	Пакеты (packet)	Определение маршрута и логическая адресация	IPv4, IPv6, IPsec, AppleTalk, ICMP
	2. Канальный (data link)	Биты (bit)/ Кадры (frame)	Физическая адресация	PPP, IEEE 802.22, Ethernet, DSL, ARP, сетевая карта.
	1. Физический (physical)	Биты (bit)	Работа со средой передачи, сигналами и двоичными данными	USB, RJ («витая пара», коаксиальный, оптоволоконный), радиоканал

OSI - OPEN SYSTEMS INTERCONNECT



OSI - OPEN SYSTEMS INTERCONNECT



OSI ФИЗИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

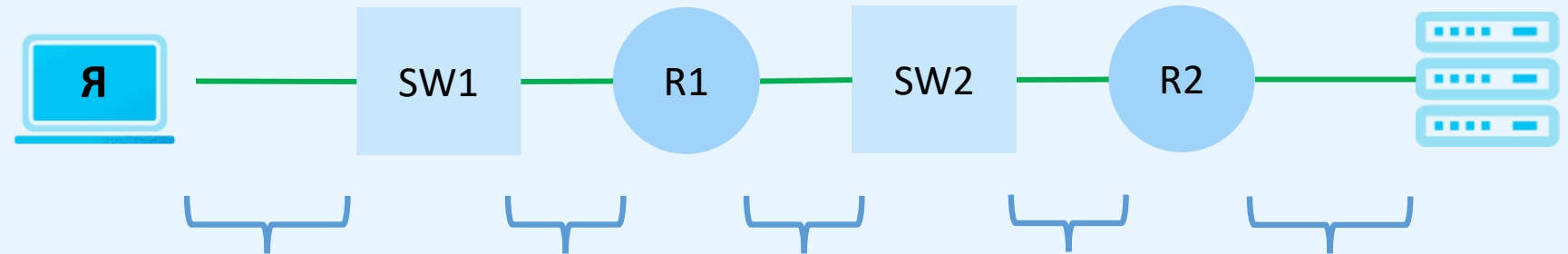


OSI ФИЗИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ

Область действия –
ближайшее активное
устройство

Функции:

- Кодирование
- Мультиплексирование
- Синхронизация



Физический

OSI КАНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

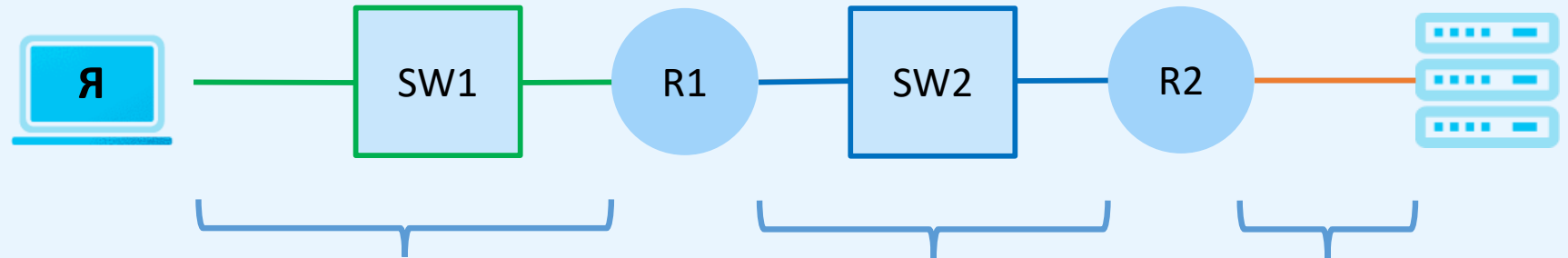


OSI КАНАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ

Область действия –
ближайший маршрутизатор
(Network Node)

Функции:

- Передача данных
- Взаимодействие с физическим уровнем
- Обнаружение и исправление ошибок
- Определение начала и конца блока данных



Канальный

OSI СЕТЕВОЙ УРОВЕНЬ



МЕМ-МИНУТКА



Администратор!
Выбирай сетевое оборудование правильно!



Роутер



Маршрутор



Маршрутизатор



Маршрутизатор



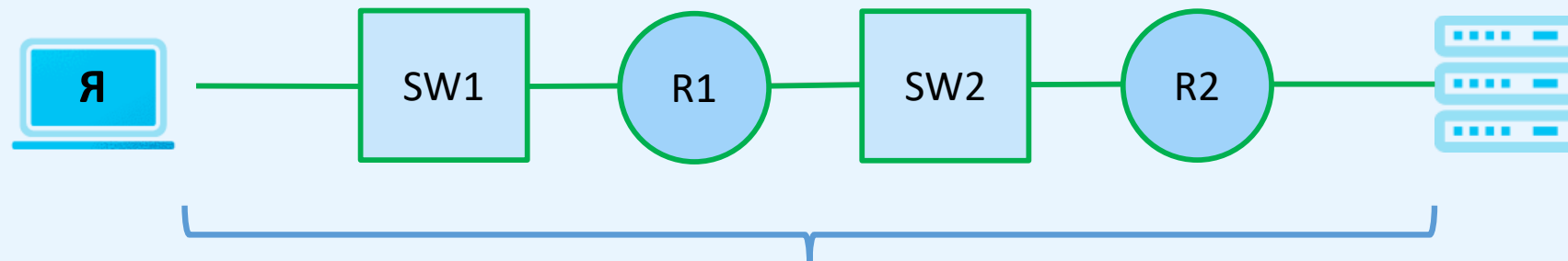
Тяжелая маршрутизационная система

OSI СЕТЕВОЙ УРОВЕНЬ

Область действия –
конечные устройства
взаимодействия

Функции:

- Маршрутизация трафика
- Определение конечных точек через адресацию
- Сквозной контроль ошибок



Сетевой

OSI
TRANСПОРТНЫЙ
УРОВЕНЬ

TCP

Connection Oriented



Slow

Reporting Errors

20 Bytes

UDP

Connectionless



Fast

No Reporting Error

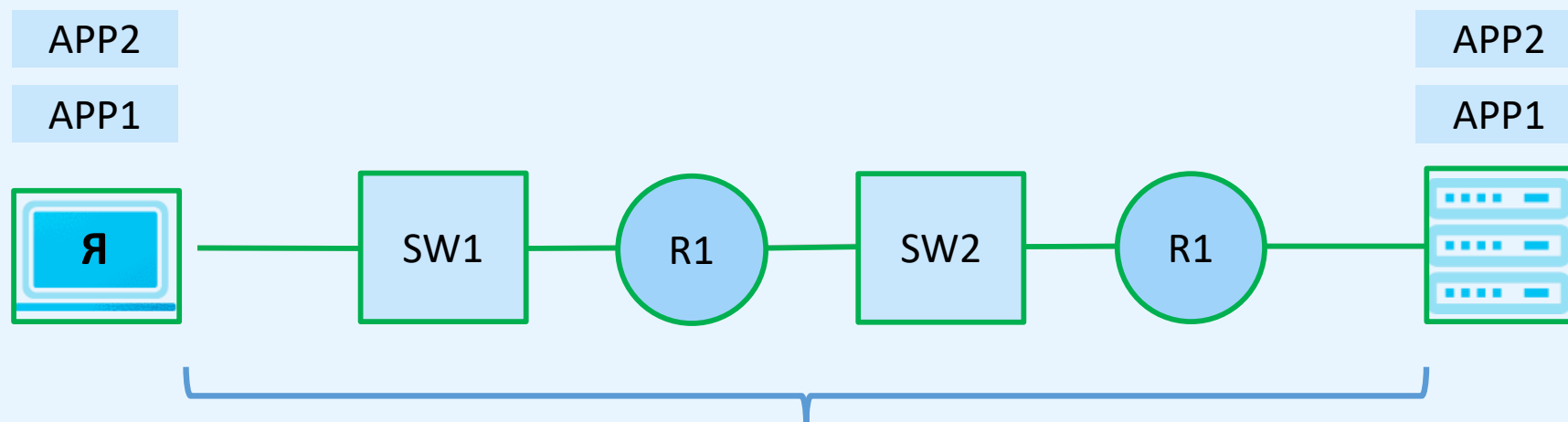
8 Bytes

OSI ТРАНСПОРТНЫЙ УРОВЕНЬ

Область действия – приложения на конечных устройствах

Функции:

- Разделение между приложениями
- Контроль доставки



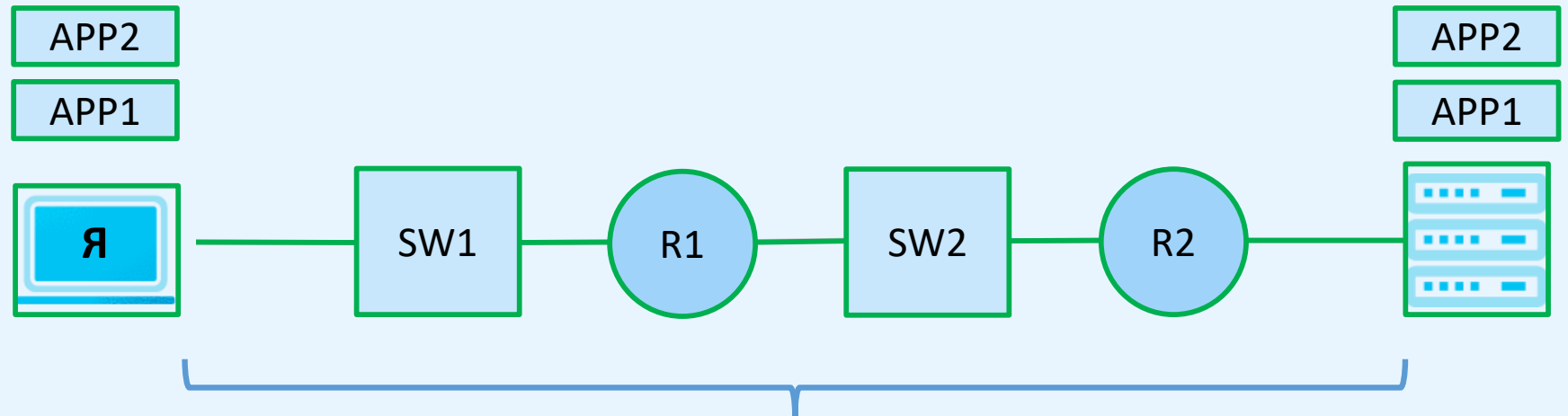
Транспортный

OSI СЕССИОННЫЙ (ИЛИ СЕАНСОВЫЙ) УРОВЕНЬ

Область действия –
приложения на конечных
устройствах

Функции:

- Создание/завершение сеанса
- Обмен информацией
- Синхронизация задач
- Определение права на передачу данных
- Поддержание сеанса в периоды неактивности приложений



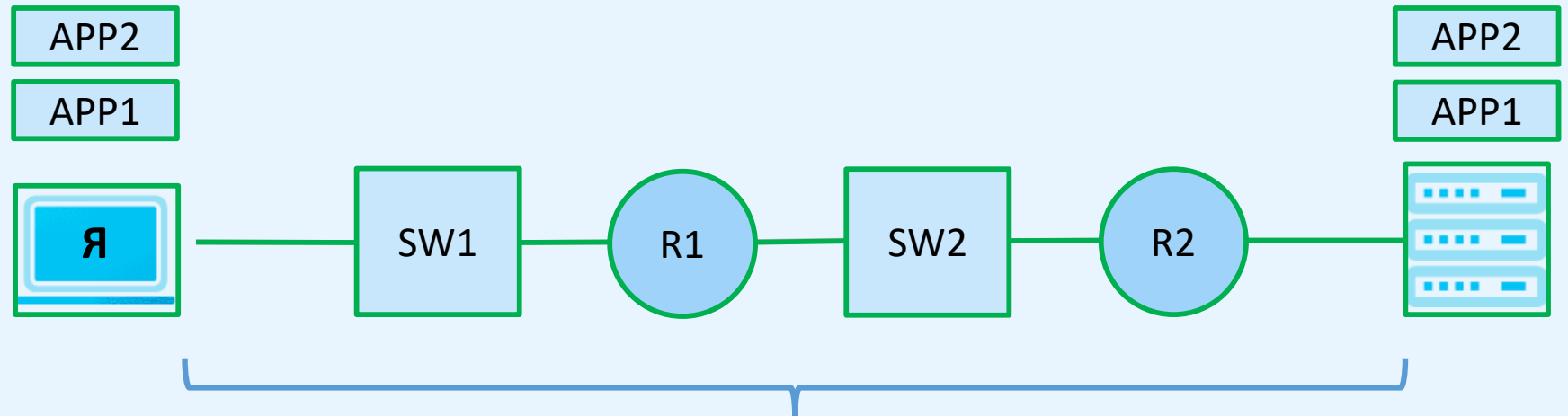
Сессионный

OSI УРОВЕНЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ

Область действия –
приложения на конечных
устройствах

Функции:

- Сжатие/распаковка
- Преобразование данных
- Шифрование/
дешифрование
- Перенаправление
запросов другому
сетевому ресурсу



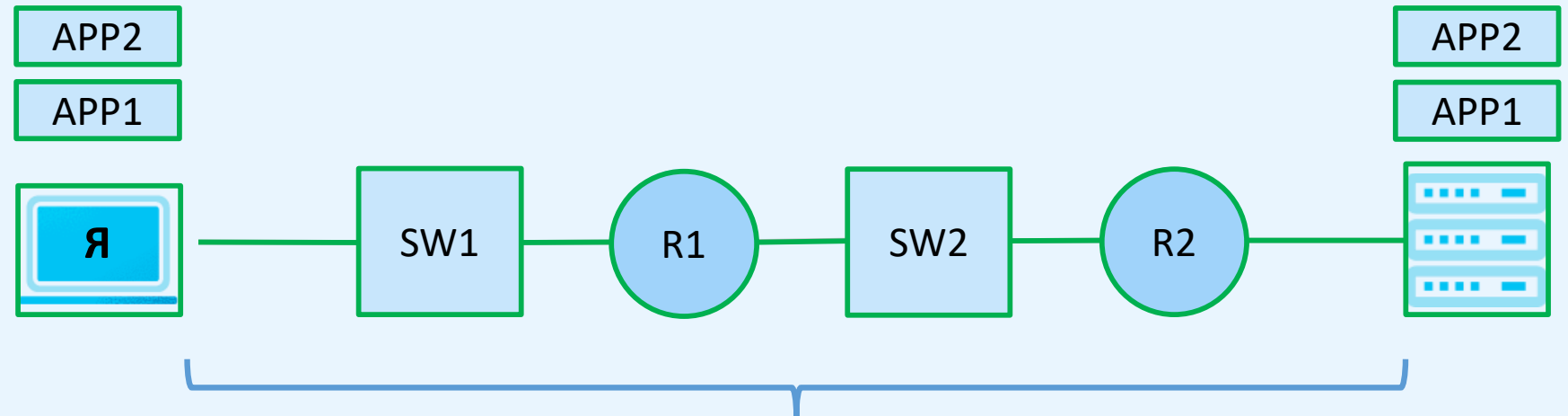
Представления

OSI ПРИКЛАДНОЙ УРОВЕНЬ

Область действия –
приложения на конечных
устройствах

Функции:

- Позволяет приложениям использовать сетевые службы
- Передача служебной информации
- Предоставляет приложениям информацию об ошибках
- Формирует запросы к уровню представления



Прикладной



OSI. ПУТЬ ДАННЫХ

Анимация из ТЗ

ГЛАВНОЕ ПРО OSI ISO

Уровни не зависят друг
от друга

7 уровней

Модель-концепция.
Эталонная. Референсная.
В жизни не используется



Только конечные системы
обрабатывают данные
на каждом уровне

Промежуточные сетевые узлы
обрабатывают данные вплоть
до сетевого уровня