

Содержание

Часть 2: Технологии физического уровня	3
Глава 6: Линии связи	3
Спектральное представление сигнала	3
Глава 7: Кодирование и мультиплексирование данных	4
Глава 8: Технологии первичных сетей PDH и SDH	4
Глава 9: Технологии первичных сетей DWDM и OTN	4

Часть 2: Технологии физического уровня

Глава 6: Линии связи

- **Звено** (link) — это сегмент, обеспечивающий передачу данных между двумя соседними узлами сети. Звено не содержит промежуточных устройств коммутации и мультиплексирования, но может включать усилители и регенераторы сигналов.
- **Каналом** (channel) чаще всего обозначают часть пропускной способности звена, используемую независимо при коммутации. Например, звено первичной сети может состоять из 30 каналов, каждый из которых обладает пропускной способностью 64 Кбит/с.
- **Составной канал** (circuit) — это путь между двумя конечными узлами сети. Составной канал образуется отдельными каналами промежуточных звеньев и внутренними соединениями в коммутаторах. Часто эпитет «составной» опускается, и термином «канал» называют как составной канал, так и канал между соседними узлами, то есть в пределах звена.
- **Линия связи** может использоваться как синоним для любого из трех остальных терминов.

Для передачи информации в компьютерных сетях используются **электромагнитные колебания** — взаимосвязанные колебания электрического и магнитного полей. Электромагнитными колебаниями являются радиоволны, микроволны, инфракрасное излучение, видимый свет. Частным случаем электромагнитных колебаний являются электрические колебания, когда рассматриваются колебания только электрических величин: силы тока, напряжения, заряда.

Направленные среды, или **проводные среды**. В этом случае электромагнитные волны перемещаются по физически ограниченному пути, например, по медному проводнику (передача электрического напряжения/тока) или волоконно-оптическому волокну. На основе таких проводников строятся проводные (воздушные) или кабельные линии связи.

Ненаправленные среды, или **беспроводные среды**. Электромагнитные волны распространяются свободно в среде, пропускающей электромагнитное излучение: в земной атмосфере, космическом пространстве, воде, грунте и т.п.

Аппаратура передачи данных (Data Circuit-terminating Equipment, DCE) в компьютерных сетях непосредственно присоединяет компьютеры или коммутаторы к линиям связи и является, таким образом, пограничным, или оконечным, оборудованием линии связи. Примерами DCE являются модемы (для телефонных линий) и устройства для подключения к цифровым каналам первичных сетей. DCE работает на физическом уровне модели OSI.

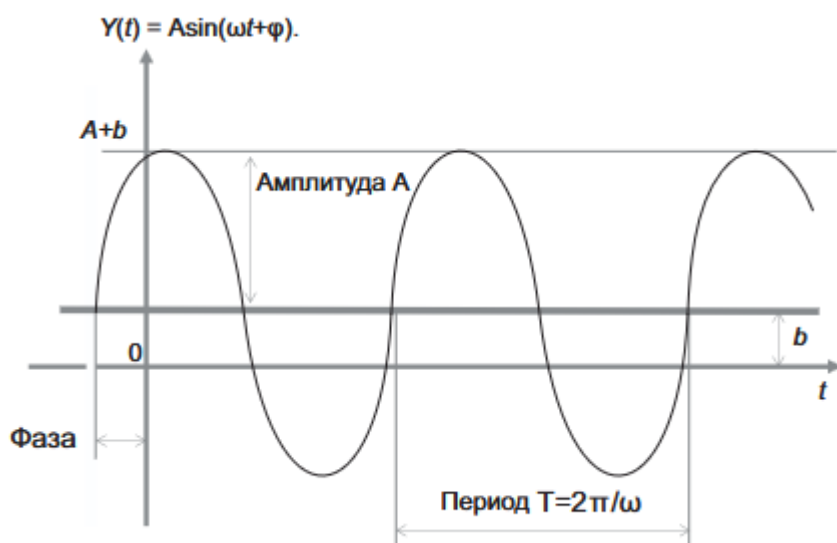
Спектральное представление сигнала

Амплитуда (A) — максимальное значение функции; например, для модулированного сигнала, передаваемого по линии связи, амплитуда равна максимальному уровню напряжения этого сигнала.

Период (T) — время, в течение которого функция выполняет один цикл, $y(t) = y(t + T)$.

Частота (f) — величина, обратная периоду $f = 1/T$. Она также называется циклической частотой. Частота определяет, сколько полных колебаний синусоиды происходит за единицу времени, измеряется в $1/c$ или в герцах. Коэффициент $2\pi f$ при аргументе t носит специальное название круговой или радианной частоты, обозначается ω , его можно также выразить через T : $\omega = 2\pi/T$.

Фаза — относительное значение аргумента t в пределах одного периода. Фаза колебания показывает, какая часть периода t/T прошла с момента прохождения синусоидой начальной точки, за которую часто принимают последнее прохождение синусоиды через нуль, при движении из отрицательной в положительную область. Фазу также удобно использовать для описания относительного расположения двух синусоид. Разность фаз двух синусоид называется сдвигом фаз. Начальное значение фазы ϕ показывает сдвиг синусоиды относительно начала точки отсчета времени, влево — при положительном значении фазы и вправо — при отрицательном.



Глава 7: Кодирование и мультиплексирование данных

Глава 8: Технологии первичных сетей PDH и SDH

Глава 9: Технологии первичных сетей DWDM и OTN

From:

<https://wiki.radi0.cc/> - radi0wiki

Permanent link:

https://wiki.radi0.cc/notes:computer_networks_v_olifer:vol2

Last update: 2026/05/08 14:09

