



## Расчет PDV и PVV

Для того, чтобы сеть Ethernet, состоящая из сегментов различной физической природы, работала корректно, необходимо, чтобы выполнялись три основных условия:

- Количество станций в сети не превышает 1024 (с учетом ограничений для коаксиальных сегментов).
- Удвоенная задержка распространения сигнала (Path Delay Value, PDV) между двумя самыми удаленными друг от друга станциями сети не превышает 575 битовых интервалов.
- Сокращение межкадрового расстояния (Interpacket Gap Shrinkage) при прохождении последовательности кадров через все повторители не более, чем на 49 битовых интервалов (напомним, что при отправке кадров станция обеспечивает начальное межкадровое расстояние в 96 битовых интервалов).

Соблюдение этих требований обеспечивает корректность работы сети даже в случаях, когда нарушаются простые правила конфигурирования, определяющие максимальное количество повторителей и максимальную длину сегментов каждого типа.

## Расчет PDV

Для упрощения расчетов обычно используются справочные данные, содержащие значения задержек распространения сигналов в повторителях, приемопередатчиках и в различных физических средах. В таблице приведены данные, необходимые для расчета значения PDV для всех физических стандартов сетей Ethernet, взятые из справочника Technical Reference Pocket Guide (Volume 4, Number 4) компании Bay Networks.

Таблица 7 - Данные для расчета PDV

Тип сегмента	База левого сегмента	База промежуточного сегмента	База правого сегмента	Задержка среды на 1 м	Максимальная длина сегмента
10Base-5	11.8	46.5	169.5	0.0866	500
10Base-2	11.8	46.5	169.5	0.1026	185
10Base-T	15.3	42.0	165.0	0.113	100
10Base-FB	-	24.0	-	0.1	2000
10Base-FL	12.3	33.5	156.5	0.1	2000
FOIRL	7.8	29.0	152.0	0.1	1000
AUI (> 2 м)	0	0	0	0.1026	2+48

Запишем в единую таблицу значения длин всех сегментов сети (таблица 8, рисунок 15)

Таблица 8 - Значения для сегментов

Сегмент	1	2	3	4	5
Длина сегмента (м)	55	50	20	25	115

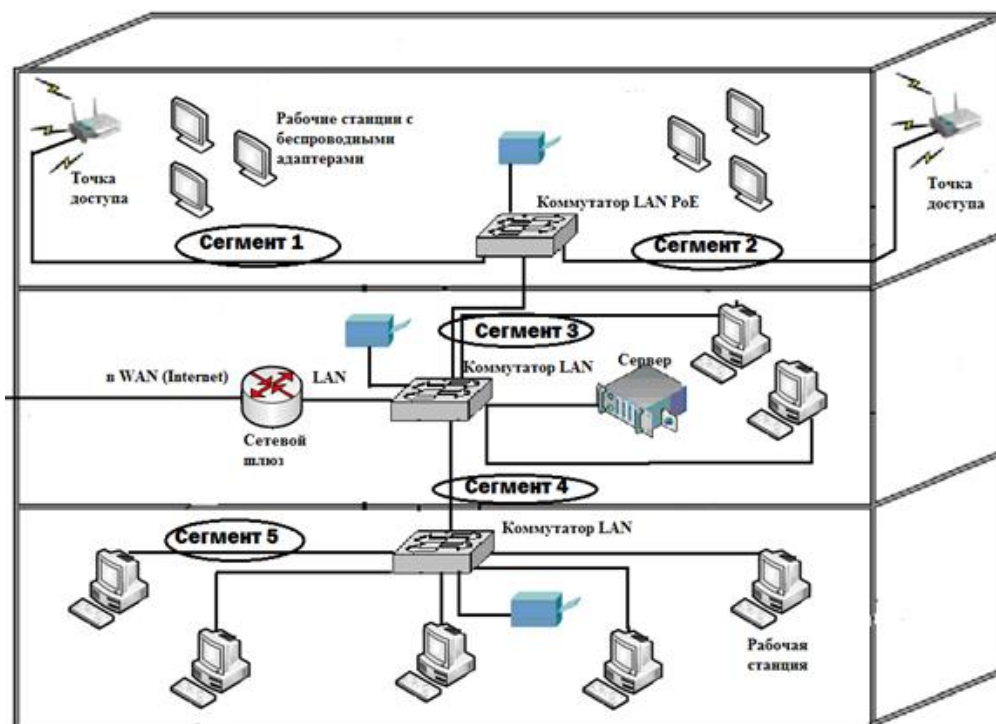


Рис. 15 - **Сегменты сети**

Рассчитаем значение PDV для нашего примера. Все рабочие станции подключены к сегментам 10Base-T, поэтому значения PDV в оба направления одинаковы.

PDV = правый + промежуточный + левый + (PDV на 1 м. неизменное знач. \* длительность сегмента сети) + правый

Расчет PDV:

**Сегмент1 (Левый):**  $15.3 + 55 \text{ м} * 0.113 = 21.5$

**Сегмент2 (Промежуточный):**  $42 + 50 \text{ м} * 0.113 = 47.65$

**Сегмент3 (Промежуточный):**  $42 + 20 \text{ м} * 0.113 = 44.26$

**Сегмент4 (Промежуточный):**  $42 + 25 \text{ м} * 0.113 = 44.8$

**Сегмент5 (Правый):**  $165 + 115 \text{ м} * 0.113 = 177.9$

Итоговое значение PDV = 336,11

Данное значение много меньше предельно допустимого значения PDV=576. Наша сеть проходит по величине максимально возможной задержки оборота сигнала.

## Расчет PVV

Для расчета PVV также можно воспользоваться табличными значениями максимальных величин уменьшения межкадрового интервала при прохождении повторителей различных физических сред

Таблица 9 - Значения максимальных величин уменьшения межкадрового интервала

Тип сегмента	Передающий сегмент	Промежуточный сегмент
10Base-5 или 10Base-2	16	11
10Base-FB	-	2
10Base-FL	10.5	8
10Base-T	10.5	8

Расчет PVV:

**Сегмент1 (Левый): =10.5**

**Сегмент2 (Промежуточный): =8**

**Сегмент3 (Промежуточный): =8**

Сегмент4 (Промежуточный): =8

**Сегмент5 (Правый): =10.5**

**PVV = 45** (<49 битных интервалов)

Сумма этих величин дает значение PVV, равное 45, что меньше предельного значения в 49 битовых интервалов. Сеть по всем параметрам соответствует стандартам Ethernet.