

IP SLA тест (для ПОТОКОВОГО трафика) на соответствие сети нормам приказа Мининформсвязи №113

Компания ProLAN разработала серию Оценочных Тестов, предназначенных для проверки качества сетей передачи данных общего пользования на соответствие требованиям Приказа № 113 Мининформсвязи от 27 сентября 2007 г.; см.

http://lawrussia.ru/texts/legal_216/doc216a558x781.htm. Тесты основаны на использовании технологии Cisco IP SLA.

Методика тестирования сети

Тест настраивает измерительный зонд на генерацию тестового трафика и измерение параметров качества IP-сети (jitter, delay, packet loss и др.). В качестве измерительного зонда может использоваться любое устройство Cisco Systems, поддерживающее технологию IP SLA. Результаты измерений автоматически считываются тестом и оцениваются встроенной экспертной системой.

Пороговые значения измеряемых характеристик основаны, в частности, на следующих технических нормах:

Таблица N 3. Технические нормы на показатели функционирования сетей передачи данных

N п/п	Наименование показателя	Тип передаваемого трафика				
		интерактивный	интерактивный при использовании спутниковой линии связи	сигнальный	поточковый	трафик передачи данных, за исключением интерактивного, сигнального и потокового трафика
1	2	3	4	5	6	7
1.	Средняя задержка передачи пакетов информации (мс)	не более 100	не более 400	не более 100	не более 400	не более 1000
2.	Отклонение от среднего значения задержки передачи пакетов информации (мс)	не более 50	не более 50	-	не более 50	-
3.	Коэффициент потери пакетов информации	-3 не более 10	-3 не более 10	-3 не более 10	-3 не более 10	-3 не более 10
4.	Коэффициент ошибок в пакетах информации	-4 не более 10	-4 не более 10	-4 не более 10	-4 не более 10	-4 не более 10

Примечание: Интерактивный трафик - тип трафика, для которого характерно непосредственное взаимодействие (диалог) пользователей услугой связи или пользовательского (оконечного) оборудования. Поточковый трафик - тип трафика, для которого характерен просмотр и (или) прослушивание информации по мере ее поступления в пользовательское (оконечное) оборудование.



Измеряемые характеристики и пороговые значения

SNMP Device Availability (%) – процентное отношение числа успешных транзакций получения статистической информации с активного маршрутизатора к общему числу выполненных транзакций.

Delay (usec) – это суммарное время, требуемое для передачи IP-пакета от Источника к Ответчику и обратно (круговая задержка). В общем случае это время включает в себя три вида задержек. Задержку распространения сигнала по каналам связи (propagation delay). Задержку, вносимую активным сетевым оборудованием (transport delay). Задержку, вносимую входным буфером, компенсирующим разброс времени прихода пакетов (jitter buffer delay). Суммарное значение первых двух задержек обычно называют сетевой задержкой (network delay). Технология измерения круговой задержки такова, что последний тип задержки (jitter buffer delay) автоматически вычитается из суммарного времени, поэтому можно считать, что круговая задержка - это двойная сетевая задержка.

Jitter (usec) – это разброс времени прихода IP-пакетов. Данный параметр вычисляется следующим образом. Источник, отправляя пакет Ответчику, присваивает ему временную метку. Ответчик, принимая пакет, присваивает ему вторую временную метку. На основе этих меток Ответчик вычисляет время передачи IP-пакета по сети. В тесте передача пакетов между Источником и Ответчиком производится пачками. Например, каждую минуту в каждом направлении передается пачка из 100 пакетов. Для каждой пачки вычисляется среднее арифметическое значение разброса времени прихода пакетов. Вычисляется разброс в одну и другую сторону, после чего из этих значений выбирается наибольшее. Это значение присваивается характеристике «Jitter (usec)» для пары IP-адресов (Источник, Ответчик).

Packet Loss (%) – процент потерянных пакетов. Это процент IP-пакетов (UDP-пакетов), потерянных при передаче от Источника к Ответчику или в обратном направлении (выбирается наибольшее значение) за определенный период времени (по умолчанию – 1 минута).

Оценка Качества (цвет «светофора»)	Измеряемый Параметр	>/<	Пороговое Значение
Плохо (красный)	SNMP Device Availability (%)	<	99
	Delay (usec)	>	400 000
	Packet Loss (%)	>	0,1
	Jitter (usec)	>	50 000
На грани (мигающий красный)	SNMP Device Availability (%)	-	не анализируется
	Delay (usec)	-	не анализируется
	Packet Loss (%)	-	не анализируется
	Jitter (usec)	-	не анализируется
Требуется внимания (желтый)	SNMP Device Availability (%)	-	не анализируется
	Delay (usec)	-	не анализируется
	Packet Loss (%)	-	не анализируется
	Jitter (usec)	-	не анализируется
Допустимо (мигающий желтый)	SNMP Device Availability (%)	-	не анализируется
	Delay (usec)	-	не анализируется
	Packet Loss (%)	-	не анализируется
	Jitter (usec)	-	не анализируется
Хорошо (Зеленый)	SNMP Device Availability (%)	≥	99
	Delay (usec)	≤	400 000
	Packet Loss (%)	≤	0,1
	Jitter (usec)	≤	50 000