

Динамическая модель определения степени «выносивости» пиринговой сети основанной на редиректе.

Все узлы сети посылают одинаковое количество «транзакций» в рамках типа передачи «редирект».

Редирект работает следующим образом. Каждому узлу сети назначаются (раздаются) некоторое количество ip-адресов по которым узел пересылает все пришедшие на него сообщения (пакеты) с тем лишь ограничением, что каждое сообщение (пакет) пересылается всем соседям только один раз. Для этого используется буфер, в котором держатся все сообщения (пакеты) пришедшие на этот узел и каждый раз, когда приходит очередное сообщение (пакет) проверяется, находится ли оно (он) в этом буфере, если да, то счётчик количества приходов этого сообщения увеличивается на единицу. Если сообщения (пакета) не было обнаружено в этом буфере, то оно туда добавляется и пересылается всем соседям. При переполнении буфера, удаляется наиболее «старая» запись.

Формат отсылаемой транзакции каждой нодой имеет следующий формат

1. Идентификатор узла с которого происходит отправка.
2. Порядковый номер транзакции, отправленных с этого узла.
3. Штамп времени отсылки транзакции.

При получении транзакции нодой, к этой транзакции добавляется идентификатор ноды которая приняла эту транзакцию и штамп времени приёма. Принятая транзакция помещается в буфер пришедших транзакций.

Принятые транзакции формируются в «блоки» и рассылаются по сети редиректом. Формат блока следующий

1. Идентификатор узла, который сформировал блок.
2. Штамп времени отсылки.
3. Список транзакций блока.
4. В принятый блок добавляется штамп времени и блок записывается на диск.

Каждой ноде задаётся конфигурационный параметр состоящий в значении идентификатора узла, который назовём «предыдущий узел». Смысл использования параметра «предыдущий узел» состоит в следующем – событие прихода «блока» с «предыдущего узла» является сигналом к отправке блока, т.е. при получении блока с предыдущего узла, из всех транзакций, собранных на этом узле формируется блок и отправляется в сеть. При выпуске блока с номером i будем говорить, что прошёл раунд i . Для заданной частоты выпуска транзакций, узлы сети будут формировать соответствующего размера блок и частота выпуска блока будет отражать характеристики производительности сети. При очень низкой частоте выхода транзакций будут появляться пустые блоки и с уменьшением частоты выпуска транзакций, их количество будет увеличиваться. При очень высокой частоте выпуска транзакций, размер блока будет увеличиваться. Увеличение размера блока приведёт к увеличению времени его пересылки, что в свою очередь приведёт к увеличению количества собираемых транзакций, и как замыкание круга – к очередному увеличению размера блока. Таким образом, сеть будет иметь некое предельно-максимальное значение частоты выпуска транзакций, при котором она всё ещё будет работать стабильно. При увеличении этого максимального значения, сеть начнёт захлёбываться в собственных данных. Целью создания вышеизложенного теста является определение максимального количества выпускаемых транзакций для разных типов сети при котором сбор «транзакций» и рассылка блоков происходят со стабильной устойчивостью.