

Известно количество агентов. Какое количество тестов необходимо создать, для того, чтобы успешно контролировать все необходимые направления корпоративной сети?

В случае если вам необходимо проводить измерения по принципу «каждый с каждым», то полное количество тестов соответствует количеству возможных связей между агентами. Формула для расчета количества тестов выглядит следующим образом:

$$\langle \text{Количество тестов} \rangle = N(N-1)/2$$

Где N – общее количество агентов на сети.

В большинстве случаев корпоративная сеть имеет явные центры концентрации трафика, количество которых значительно меньше общего числа узлов сети. В связи с этим нет необходимости проведения тестов между точками, обмен трафиком между которыми незначительный или вовсе отсутствует. В этом случае формулу расчета связей по принципу «каждый с каждым» следует скорректировать, отняв из нее количество «дырок», образуемых группой неактивных участников сетевого взаимодействия:

$$\langle \text{Количество тестов} \rangle = N(N-1)/2 - I(I-1)/2 = (N-I)(N+I+1)/2$$

Где N – общее количество агентов на сети, I – количество неактивных. Учитывая, что $N-I=A$ – количество «активных» или количество центров концентрации трафика, предыдущая формула принимает вид:

$$\langle \text{Количество тестов} \rangle = A(2N-A-1)/2$$

В предельном случае, когда сеть представлена явно выраженной «звездой» с одним центром, формула вырождается в:

$$\langle \text{Количество тестов} \rangle = N-1$$

Полученный результат необходимо умножить на количество контролируемых классов C. Таким образом, универсальная формула для расчета необходимого количества тестов на сети с общим количеством узлов – N, количеством центров концентрации трафика – A, количеством контролируемых классов – C:

$$\langle \text{Количество тестов} \rangle = A \cdot C \cdot (2 \cdot N - A - 1) / 2$$