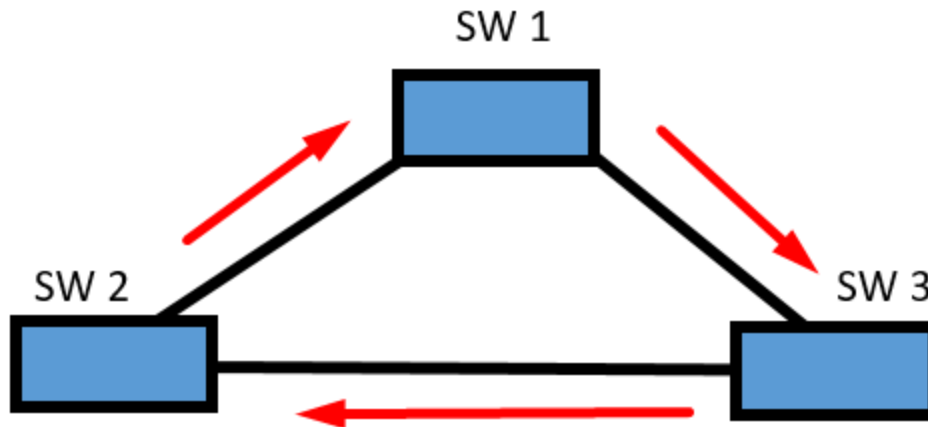


STP

STP --- Spanning Tree Protocol --- протокол, позволяющий разрывать кольца/циклы в L2 домене.

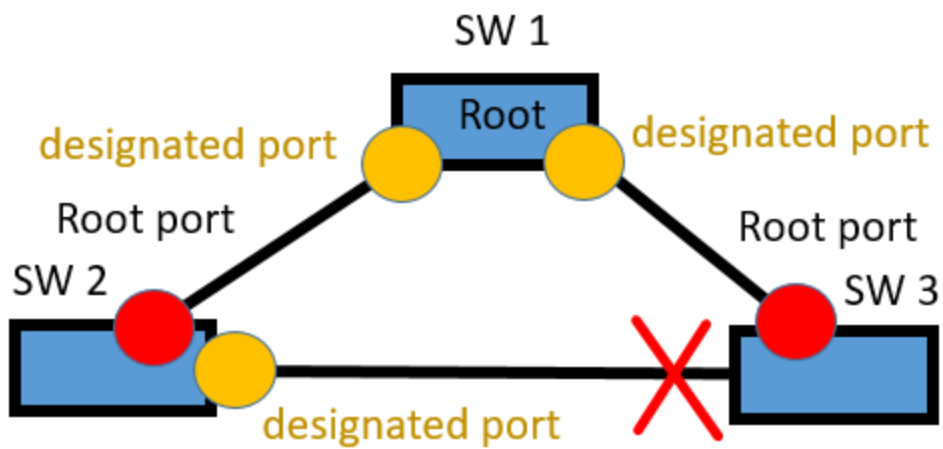


BID --- число из 8 байт: Приоритет (2 байта) + MAC-адрес (6 байт). Является идентификатором коммутатора в STP.

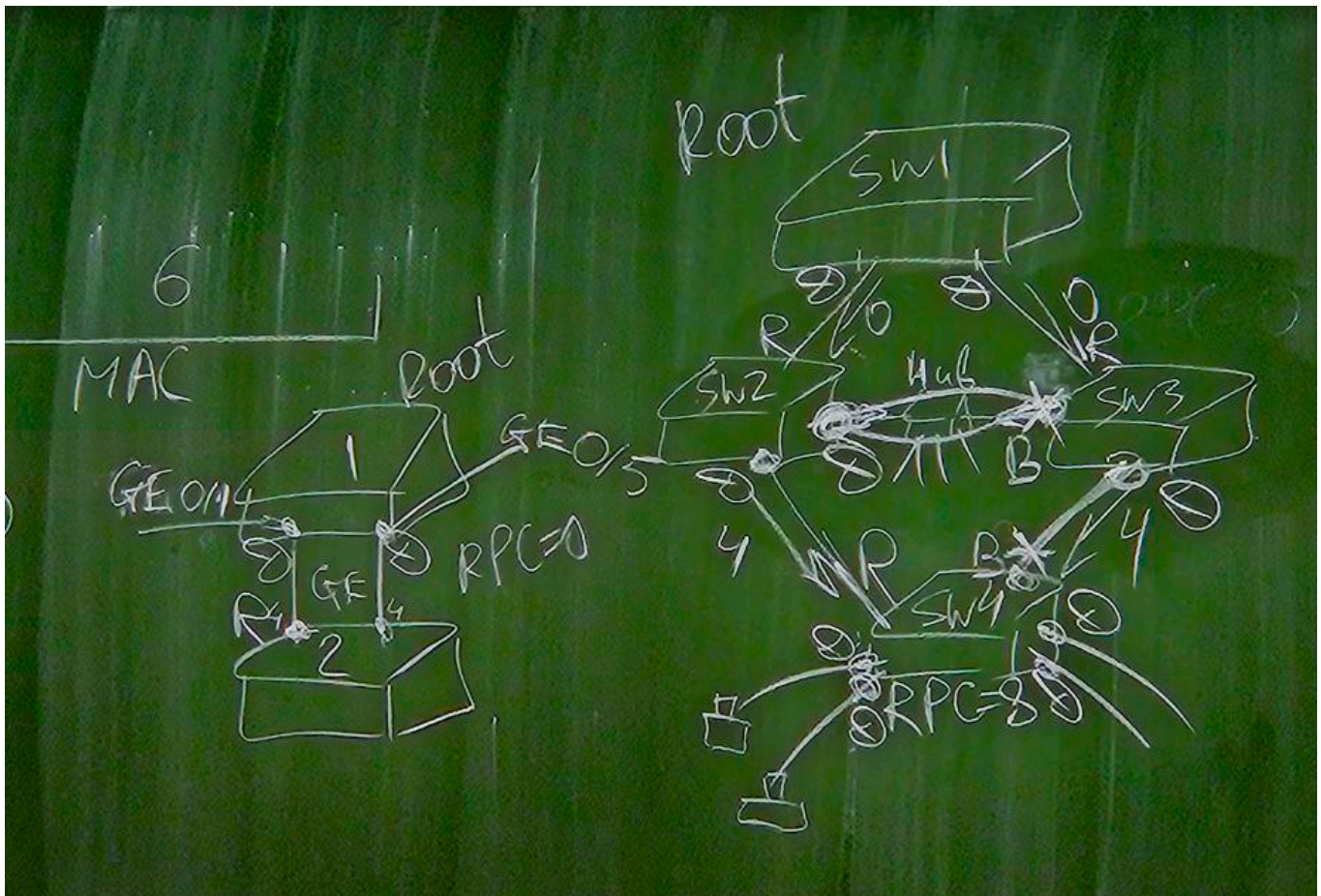
STP строит дерево с единственным корнем:

1. Выбирается корень дерева (например SW1) --- **Root Switch** (в этот момент происходит обмен **BPDU сообщениями**). **BID** наименьший.
2. Остальные коммутаторы выбирают единственный **Root Port (RP)** --- интерфейс, путь от которого до Root Switch самый короткий (с точки зрения коммутатора). **RPC** --- расстояние до корня.
3. Для всех сетевых сегментов происходят выборы **Designated Port (DP)** --- интерфейс, через который трафик из этого сегмента попадёт к корню быстрее всего (с точки зрения сегмента).
4. Остальные интерфейсы блокируются --- **Blocked Port (BP)**. Не перечёркивать линк, только порт!!!

Если **RPC** одинаковые, сравниваются **BID**. Также могут сравнивать **PID** соседа. Если не помогло --- смотрим собственный **PID**.



Таким образом кольцо разрывается.



MAC-адрес есть у коммутаторов, которые участвуют в STP.

Сравнение BID:

- Если приоритет одинаковый, корнем становится коммутатор с меньшим MAC-адресом.

Состояния порта:

1. **Forwarding** (стабильное) --- только если порт RP или DP.
2. **Learning** --- не отправляем пользовательский трафик, анализируем приходящие фреймы, заполняем мостовую таблицу.
3. **Listening** --- не отправляем пользовательский трафик.
4. **Blocking** (стабильное)

STP сходится долго --- за 40 секунд.

Версии STP:

- **RSTP** --- ускоренный STP, изменён подход к построению топологии.
- **PVSTP, PVSTP+** --- учёт VLAN.
- **Rapid PVSTP** --- быстро + учёт VLAN.
- **MSTP** --- отказ строить деревья по количеству VLANов, создание инстансов (их количество равно количеству возможных топологий).