+1. Что такое «цифровой шторм»? При каких условиях он возникает в компьютерных сетях? Цифровой шторм – увеличение числа передаваемых по сети сообщений в геометричекой прогрессии в связи с неправильной адресацией, либо из-за неправильно настроенной работы коммутаторов, либо из-за неправильно соединённых коммутаторов(с появлением петель).

+2. Что такое «стек коммутаторов»? Это набор из нескольких соединённых физически коммутаторов. В компании Cisco все устройства, подключённые к этим коммутаторам как правило имеют один айпи адрес. Стекирование необходимо для увеличения количества портов, удобства управления и мониторинга. С точки зрения администратора массив коммутаторов превращается в один большой виртуальный коммутатор. В ряде случаев даёт возможность отказаться от петель, а значит от использования протоколов семейства STP.

+3. В чем основная идея алгоритма «Spanning-Tree»? Идея в том, чтобы найти кратчайшие(наиболее быстрые) пути между узлами сети с помощью подсчёта скоростей портов коммутаторов, количества коммутаторов на пути к хостам, и в удалении петель.

4. Алгоритм определения корневых и назначенных портов коммутаторов по STA(***spanning tree algorithm)***? Расположен на канальном уровне. Автоматически отключает дублирующие соединения в сети ethernet. Связующее дерево - подграф без циклов, содержащий все вершины исходного графа. Стандарт IEEE 802.1D позволяет создавать несколько соединений между коммутаторами. Преимущества: надёжность соединений между коммутаторами. Защита от ошибок конфигурации. Предотвращение широковещательного шторма. Т.о. если в сети есть кольца, то порты, создающие эти кольца просто отключаются. Однако если одно из соединений разорвётся, и отключённый порт понадобится, то он включится автоматически. Этапы работы: Выбор корневого коммутатора. Определение кратчайших путей до корневого коммутатора. Отключение всех остальных соединений(кроме кратчайших). Для реализации протокла коммутаторы обмениваются сообщениями: BPDU Bridge(используется термин Мост потомучто протокол был разработан в 80-е) Protocol Data Units отправляющимися каждые 2 секунды на груповой адрес STP 01:80:C2:00:00:00. Все коммутаторы поддерживающие STP принимают и обрабатывают сообщения, приходящие на этот групповой адрес. Корневым лучше вручную выбрать самый мощный. А вообще они все себя изначально считают корневыми и рассылают сообщения, сравнивая идентификаторы BID. Коммутатор с минимальным значением становится корневым. После выбора корневого все остальные рассчитывают кратчайшие пути до него. Путь между коммутаторами рассчитывается по двум параметрам: Количество промежуточных коммутаторов, скорость соединений. Потом коммутаторы рассылают на все порты BPDU с минимальным расстоянием от них до корневого коммутатора. например скорости 1 Гбит/с соответствует расстояние 4. Если следующих коммутаторов в ветви не 1, а 2 и скорость там такая же, то расстояние соотвтетственно до них удваивается до 8. Дальше одно из соединенйи нужно отключить, чтобы не было кольца. В итоге отключённый порт работает в режиме Blocking. Rapid STP работает быстрее, это стандарт IEEE 802.11w.  Чтобы реализовать с VLAN нужно для каждой виртуалки создавать своё связующее дерево. Это стандарт 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol.

5. Объясните, как связаны между собой роли и режимы портов при реализации STP?

6. Что такое идентификатор коммутатора? Почему по умолчанию приоритет коммутатора в CPT можно задать только как множитель на 4096?

7. Зачем используется режим PortFast?

8. Что такое агрегирование каналов? Зачем оно используется?

9. Что можно использовать для обеспечения резервирования каналов: алгоритм SP или агрегирование каналов?

10. Чем отличается статический и динамический режим агрегирования каналов?

11. Какие алгоритмы применяются для балансировки трафика в агрегированных каналах?