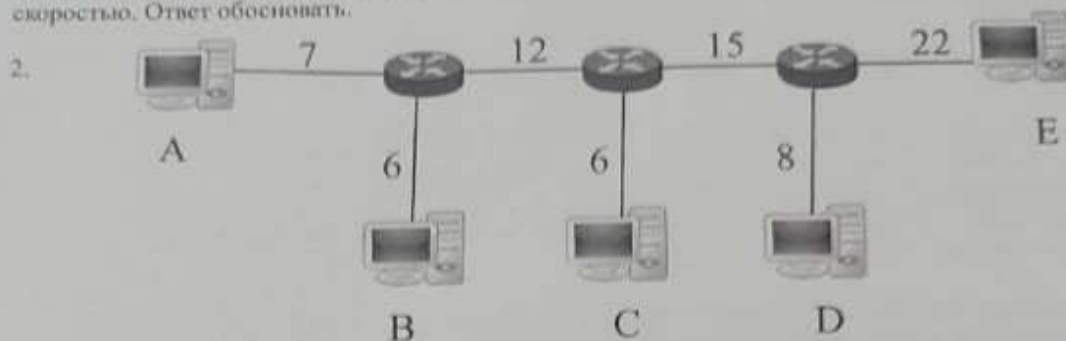


Вариант 1

1. В топологии, изображенной ниже, цифрами указаны пропускные способности в Мбит/с. Хосты А, В, С, D полют данные хосту Е. Построить max-min-справедливое распределение скорости потоков данных от А, В, С и D к Е, учитывая, что хосты пытаются посылать данные с максимально возможной скоростью. Ответ обосновать.



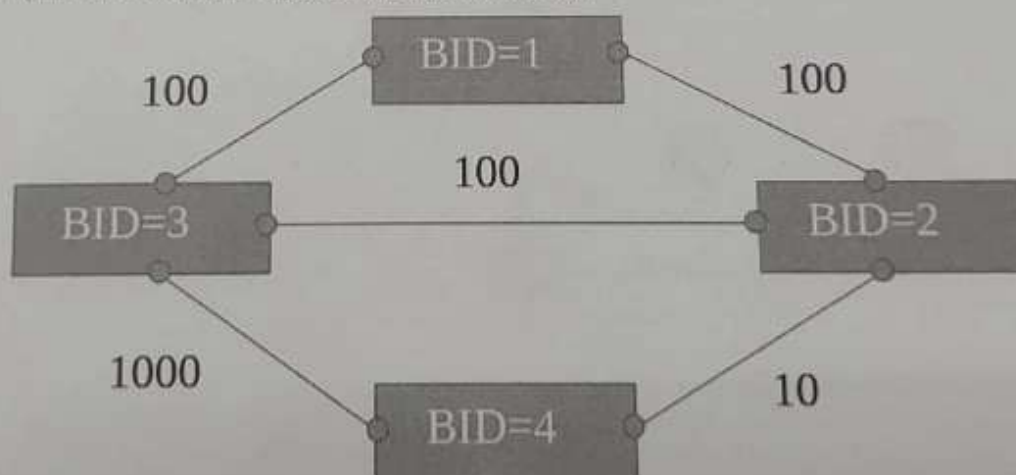
Выберите верные утверждения.

- а) В TCP управление перегрузкой размещается на конечном хосте.
- б) TCP-агент на конечном хосте предполагает о возникновении перегрузки в сети по косвенным событиям: увеличению задержки, потере пакета, повторным подтверждениям.
- в) Количество отправляемых данных определяется только окном управления перегрузкой.

3. Какие из утверждений об AIMD для нескольких потоков ложны?

- а) После первого уменьшения окна AIMD запоминается его максимальное значение, и впоследствии это значение не будет превышено, так как оно определяет размер канала.
- б) Используя AIMD, потоки с наибольшим RTT будут иметь преимущество.
- в) В "узком месте" будут скапливаться пакеты разных потоков.
- г) AIMD чувствителен к вероятности потери пакетов.

4. Для данной топологии и характеристик линий связи (пропускная способность в Мбит/с) построить STP-дерево (отметить Root, Designated и Disabled порты).



5. Выберите верные утверждения (одно или несколько):

- а) Протокол OSPF предназначен для маршрутизации потоков данных между автономными системами.
- б) Протокол OSPF предназначен для маршрутизации потоков данных внутри автономных систем.
- в) Протокол OSPF предназначен для маршрутизации потоков данных как между автономными системами, так и внутри них.
- г) Протокол BGP может использоваться для маршрутизации потоков данных внутри автономных систем.

д) Протокол BGP может использоваться для маршрутизации потоков данных между автономными системами.

е) Протокол BGP может использоваться для маршрутизации потоков данных как между автономными системами, так и внутри них.

ж) нет верных утверждений



Дана топология, изображенная на рисунке. В топологии цифры под линиями – пропускные способности в МБит/с, числа под роутерами – размеры буферов в мегабитах. Отправитель (А) передает получателю (В) файл большого размера, используя TCP, для управления перегрузкой используется AIMD. Размер пакетов 2500 бит, RTT при нулевой нагрузке равно 100 мс. Вычислить максимальное значение CWND. Ответ дать в MSS.

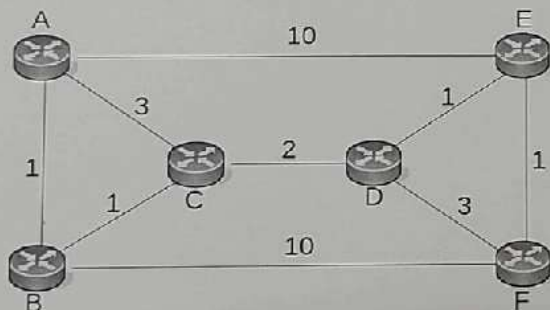
7. Рассматривается TCP Reno. В какой-то момент отправитель получает три дубликата пакета ACK для одного пакета. В момент получения последнего дубликата окно отправителя имеет размер в 34 пакета, а SSTH равно 15. Каким будет CWND и SSTH после получения ещё 2х дубликатов пакета, ответ обосновать.

8. Пусть организации выделена сеть 193.0.0.128/25. Организации необходимо иметь 3 подсети, в первой – 31 машина, во второй – 30, в третьей – 15. Требуется разработать эффективную адресацию, т. е. указать сетевые адреса и маски для каждой из подсетей. Ответ обосновать.

9. В сети, топология которой показана ниже, используется динамическая маршрутизация.

Маршруты рассчитываются по базовому (без оптимизаций) алгоритму Беллмана-Форда (Б-Ф). Предположим, что алгоритм работает на узлах синхронно и изменение расстояний осуществляется всегда в конце шага работы алгоритма. В сети с установившейся маршрутизацией одновременно выходят из строя линии В-С и D-E.

Сколько шагов алгоритму Б-Ф потребуется, чтобы маршрутизатор А рассчитал вес нового маршрута до маршрутизатора F, какой будет итоговый вес? Ответ обосновать.



10. С помощью алгоритма Дейкстры найти оптимальные маршруты и их длину до вершины-источника. Вершина-источник = x1. Граф задан таблицей:

	x1	x2	x3	x4	x5	x6
x1	?	10	18	7	?	?
x2	10	?	16	9	9	?
x3	?	16	?	?	15	?
x4	7	9	?	?	?	12
x5	?	?	?	?	?	23
x6	?	?	15	?	23	?