

Homework-4

21307289 刘森元

Prob. 1

| Steps | Path | u | v | w | y | z | t |
|-------|---------|----------|------|------|------|------|----------|
| 0 | x | ∞ | 3, x | 6, x | 6, x | 8, x | ∞ |
| 1 | xv | 6, v | | 6, x | 6, x | 8, x | 7, v |
| 2 | xvu | | | 6, x | 6, x | 8, x | 7, v |
| 3 | xvuw | | | | 6, x | 8, x | 7, v |
| 4 | xvuwy | | | | | 8, x | 7, v |
| 5 | xvuwyt | | | | | 8, x | |
| 6 | xvuwytz | | | | | | |

Prob. 2

- eBGP
- iBGP
- eBGP
- iBGP

Prob. 3

$A \Rightarrow B: A \Rightarrow W, A \Rightarrow V$

$A \Rightarrow C: A \Rightarrow V$

$C \Rightarrow B: B \Rightarrow A \Rightarrow W, B \Rightarrow A \Rightarrow V, A \Rightarrow V$

Prob. 4

1. 中心控制 vs 分散控制:

- 集中式路由选择算法是由一个中心控制器负责整个网络的路由选择决策。
 - 分布式路由选择算法是基于每个节点分别进行路由选择决策的。
2. 通信开销:
- 集中式路由选择算法需要大量的通信开销, 因为所有节点都需要将路由信息发送给中心控制器, 并从中心控制器接收路由选择的决策。
 - 分布式路由选择算法通常具有较低的通信开销, 因为每个节点只需与其邻居节点交换路由信息。
3. 网络可靠性和容错性:
- 集中式路由选择算法依赖于中心控制器的可用性。
 - 分布式路由选择算法具有更好的容错性, 因为每个节点都可以独立地进行路由选择决策。
4. 扩展性:
- 集中式路由选择算法在大规模网络中可能面临扩展性问题。
 - 分布式路由选择算法通常具有更好的扩展性, 因为每个节点只需处理与其直接相邻的节点的路由信息。

Prob. 5

因为AS内部端系统间传播距离短, 不同AS间的传播距离长。

传播距离的长短会限制路由选择协议的性能。

目前AS内部路由选择协议广泛使用OSPF, 适合于子网内的路由选择。

而AS间的路由选择协议是 BGP, 它与距离向量路由选择协议有许多相似的地方。

Prob. 6

网络范围状态管理层。

因为在这一层能获得有关网络的主机, 链路, 交换机和其他SDN控制设备的最新状态信息, 可以根据这些信息的基础上实现新型路由选择协议, 并通知给控制器落地执行。

Prob. 7

ICMP警告消息(类型11 代码0)和无法到达的目标端口ICMP消息(类型3 代码3)。