**기초컴퓨터네트워크 HW4**

20171273 심현우

1. Fig를 통해 확인하면 A는 B와, B는 A와 C와, C는 B와 D와, D는 C와 연결되어 있는 것을 확인할 수 있다. 여기서 controller가 각 노드의 상태를 결정할 수 있다고 가정하자. C에서 A로 갈 수 있는 최대의 rate는 C에서 B로 message를 보내고 그 후 B에서 A로 message를 보내는 것이다. C에서 B로 메시지를 보낼 때 B에서는 receive, C에서는 send해야하므로 1slot이 걸리고, 또 B에서 A로 보낼 때, A에서는 receive, B에서는 send해야하므로 1slot이 걸린다. 따라서 maximum rate는 1message/2slot이다.
2. A에서 B로, D에서 C로 message를 전달하자. 이때 첫 slot에서 A는 send, B는 receive해야하며 C는 B에 인접한 노드이므로 hear한다. 또한 D에서 C로 message를 send하며 C는 receive한다. B와 C는 hear와 receive를 동시에 하며 1slot에 모두 메시지를 보내고 받을 수 있다. 따라서 1slot이 걸려서 A에서 B, D에서 C로 message를 전달할 수 있으므로 총 1slot동안 2message를 주고 받는다. 2message/1slot.
3. 이번에는 b와 다르게, A에서 B로 C에서 D로 메시지를 보낸다. 이때 A에서 B로 메세지를 보내면 B는 receive하고 C는 hear하기 때문에 C에서 동시에 message를 D로 보낼 수 없다. 따라서 다음 slot에서 C에서 D로 message 전달을 수행한다. 따라서 2slot에 2message를 주고받으므로 1message/1slot이다.