Bài toán dạng M/M/1/S

Các gói tin với độ dài khác nhau được gửi đến một nút chuyển mạch mạng với tốc độ trung bình là 120 gói/giây. Nếu độ dài gói tin được phân phối mũ với trung bình là 90 bit và một liên kết gửi đi đang hoạt động ở tốc độ 19 kb/giây.

Yêu cầu:

1. Hãy cho biết tỉ lệ các gói tin đến trung bình trong một giây?
2. Hãy cho biết tỉ lệ các gói tin được chuyển đi trung bình trong một giây?
3. Hãy tính xác suất tràn bộ đệm nếu bộ đệm chỉ đủ lớn để chứa 11 gói tin?
4. Tính số gói tin trung bình trong hệ thống?
5. Tính số gói tin trung bình tại liên kết gửi đi?
6. Tính số gói tin trung bình trong bộ nhớ đệm?
7. Tính tỉ lệ đến của gói tin được đi vào hệ thống?
8. Tính thời gian trung bình một gói tin trải qua trong hệ thống?
9. Tính thời gian chờ trung bình một gói tin trong hệ thống?