



Basic Notation

Arrival Rate: λ (單位時間內到達系統的使用者數量)

Service Rate: μ (單位時間內系統服務使用者的數量)

Mean Service Time: $\frac{1}{\mu}$ (系統服務一個使用者需要的時間)

Traffic Intensity: $\rho = \frac{\lambda}{\mu}$ (系統占用率)

E.g.: 超市有一收銀台，收銀人員完成一個人的收銀動作需要 $1/\mu$ 時間，(如每 5 分鐘對一個人完成一次收款動作， $1/\mu = 5$ ， μ 指的就是每分鐘可以服務 1/5 個人)。假設此時每 10 十分鐘來一個人，則每分鐘來 1/10 個人， $1/10 = \lambda$ 。因此，

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} = \left(\frac{1}{10}\right) / \left(\frac{1}{5}\right) = \frac{1}{2}$$



◇ ρ 表示的是系統占用率，**描述系統的繁忙程度**。若 $\rho=1$ ，表示系統在滿負載運作(想象成即收銀員完全沒有休息的時間)。