Problema 01

Sea una M/M/2 tal que E(T) es 0,15 seg/cli siendo μ = 50 cli/seg para cada servidor. Hallar E(n) y λ.

Respuesta

E(n) = 13,76

λ = 93 cli/seg

Problema 02

Sea una M/M/2 con servidores de la misma velocidad, tal que E(T) es 0,085 seg/cli siendo μ = 12 cli/seg para cada servidor. Hallar E(n) y λ.

Respuesta

E(n) = 0,2856

λ = 3,36 cli/seg

Problema 03

Sea un sistema de cola única y un solo servidor tal que los arribos se distribuyen Poisson con λ = 28 cli\seg y los tiempos de servicios son todos iguales entre si siendo Ts = 0,025 seg\cli. Hallar E(n) y E(T).

Respuesta

E(n) = 1,5166

E(T) = 0,0541 seg/cli

Problema 04

Sea un sistema de cola unica y un solo servidor tal que los arribos se distribuyen Poisson y los tiempos de servicios se distribuyen Gamma con un desvio estandar 0,02 seg/cli y la tasa de arribos es 20 cli/seg y la tasa de servicio es de 30 cli/seg. Hallar E(n) y E(T).

Respuesta

E(n) = 1,5729

E(T) = 0,0786 cli/seg

Problema 05

Se tiene un M/M/1 cuya tasa de arribos es de 40 cli/seg y la tasa de servicio es de 48 cli/seg. Se ha verificado que el servidor resulta insuficiente y solo se dispone de otro servidor cuya tasa de servicio es de 8 cli/seg. Determinar A) Es conveniente agregar el servidor lentosin seleccion de servidor

B) Si A es afirmativo, hallar π0 y Ñ

C) El caso con seleccion de servidor podria aplicarse

D) Si el caso C es afirmativo. Hallar π0 y Ñ

Respuesta

A) Si conviene agregar el servidor sin seleccion de servidor, 0,8333 > 0,5650

B) π0 = 0,0892, Ñ = 3,1877

C) Si conviene ......

D) π0 = 0,12, Ñ = 3,0734

Problema 06

Sea un sistema de colas con prioridades que atienden clientes clase 1 y clase 2. En el sistema hay un cliente clase 2 en el servidor al que le faltan 38 mseg para completar su atención, en la cola hay 505 clientes clase 2 cuyo tiempo de servicio es 100 mseg\cli y hay 5 clientes clase 1 cuyo tiempo de servicio es 58 mseg\cli. Llega un nuevo cliente clase 1. ¿Cuánto permanecerá en el sistema y cuanto tendrá que esperar en cola?

Respuesta:

W1 = 386 mseg

Wq1 = 328 mseg

Problema 07

Sea un sistema de colas tándem formado por 2 subsistemas, realizar el diagrama de estado, hasta el nivel que permita deducir la ecuación para el cálculo de π2,2 y deducirla.

Tandem

1. Calcular π 0,3 sabiendo: λ = 10 cli/seg, μ1 = 14 cli/seg, μ2 = 20 cli/seg, π 1,2 = 0,08, π 2,1 = 0,004, π 3,1 = 0,0015, π 0,2 = 0,006, π 2,2 = 0,01, π 1,3 = 0,0008, π 0,4 = 0,005, π 0,3 = 0,0009.  
   Respuesta = 0,0406
2. Calcular π 2,1 sabiendo: λ = 12 cli/seg, μ1 = 20 cli/seg, μ2 = 24 cli/seg, π 2,0 = 0,08, π 0,3 = 0,005, π 0,2 = 0,002, π 2,2 = 0,005, π 1,1 = 0,006, π 1,2 = 0,003, π 3,1 = 0,0001, π 3,0 = 0,007.  
   Respuesta = 0,0059
3. Desarrollar el diagrama de estado hasta el nivel que permita deducir la ecuación π 4,0 y deducirla (obtener su valor), sabiendo que λ = 10 cli/seg, μ1 = 14 cli/seg, μ2 = 18 cli/seg, π 3,0 = 0,02, π 2,1 = 0,008, π 3,1 = 0,004, π 5,1 = 0,001, π 4,1 = 0,0009.  
     
   Respuesta = 0,009

Diagrama

Descripción generada automáticamente

1. Desarrollar el diagrama de estado hasta el nivel que permita deducir la ecuación π 1,1 y deducirla (obtener su valor), sabiendo que λ = 12 cli/seg, μ1 = 18 cli/seg, μ2 = 24 cli/seg, π 1,2 = 0,009, π 2,1 = 0,008, π 1,0 = 0,002, π 0,1 = 0,003, π 0,3 = 0,004,  π 0,3 = 0,001,  π 0,2 = 0,013,  π 2,0 = 0,010.  
   Respuesta = 0,008

Diagrama

Descripción generada automáticamente

MG1 - MD1

1. Sea un sistema de cola única y un solo servidor tal que los arribos se distribuyen Poisson y los tiempos de servicios Weibull, siendo la tasa de arribos de 20 cli\seg, la tasa de servicio 40 cli\seg y el desvió standard de los tiempos de servicios es es de 0,01 seg/cli. Hallar E(n) y E(T).
2. Sea un sistema de cola única y un solo servidor tal que los arribos se distribuyen Poisson con una tasa de arribos de 10 cli\seg y los tiempos de servicios son todos iguales entre si siendo la tasa de servicio de 20 cli\seg. Hallar E(n) y E(T).  
     
   Respuesta:  
   E(n) = 0,75  
   E(T) = 0,075 seg\cli
3. Sea un sistema de cola única y un solo servidor tal que los arribos se distribuyen Poisson y los tiempos de servicios Weibull, siendo la tasa de arribos de 20 cli\seg, la tasa de servicio 40 cli\seg y el desvió standard de los tiempos de servicios es es de 0,01 seg/cli. Hallar E(n) y E(T).  
     
   Respuesta:  
   E(n): 0,79  
   E(T): 0,0395 seg/cli

Cola con prioridades

1. Sea un sistema de colas con prioridades que atienden clientes clase 1 y clase 2. En el sistema hay un cliente clase 2 en el servidor al que le faltan 48 mseg para completar su atención, en la cola hay 107 clientes clase 2 cuyo tiempo de servicio es 200 mseg\cli y hay 4 clientes clase 1 cuyo tiempo de servicio es 60 mseg\cli. Llega un nuevo cliente clase 1. ¿Cuánto permanecerá en el sistema y cuanto tendrá que esperar en cola?  
     
   Respuesta:  
   W1 = 348 mseg  
   Wq1 = 288 mseg

Elección de servidor MM2

1) Se tiene una M/M/1 de la que se a demostrado que el servidor resulta insuficiente. Su tasa de arribos es 10 cli/seg y su tasa de servicio es de 12 cli/seg, solo se dispone de un servidor cuya tasa de servicio es 2 cli/seg.

A) Determinar si el caso sin selección de servidor es conveniente.

B) Si A es afirmativo hallar π 0 y Ñ para dicho caso.

C) Determinar si el caso con selección con servidor conviene.

D) Si c es afirmativo, hallar π 0 y Ñ para el caso con selección de servidor.

2) Sea un sistema M/M/2 tal que λ 10 cli/seg, μ 10 cli/seg para cada servidor. Hallar:

A) Determinar si se puede sacar un servidor.

B) Hallar la esperanza de números de clientes en el sistema de la M/M/2.

C) Hallar la esperanza de tiempo de permanencia de clientes en el sistema de la M/M/2.

3) Sea un sistema M/M/2 con servidores de la misma velocidad tal que E (n) es 0,75 siendo el μ para cada servidor 15 cli/seg . Hallar:  
A) E (T).