

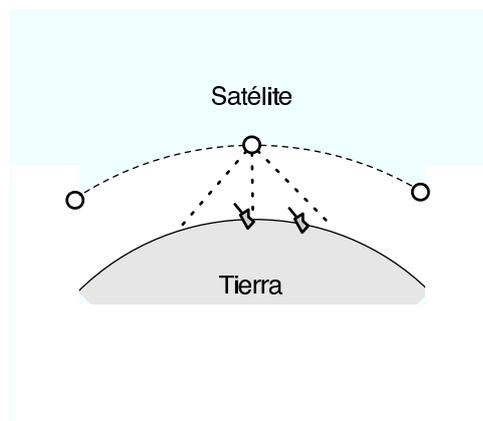
Nombre y apellidos:
DNI:

Nombre y apellidos:
DNI:

Nombre y apellidos:
DNI:

Nombre y apellidos:
DNI:

Redes Ingeniería Informática Problema por grupos entregable



Se pretende utilizar una red de comunicaciones basada en una constelación de satélites de órbita baja para la realización de llamadas entre terminales móviles vía satélite. En un determinado momento la zona de cobertura de un satélite incluye todos los puntos de tierra desde los que ese satélite es el más cercano. En nuestra red eso incluye todos los puntos situados a menos de 1000km de la proyección del satélite sobre la tierra. Los satélites orbitan a 400km de la superficie, por lo que para un receptor móvil situado justo debajo del satélite, el retardo de propagación es de 1.3ms y para un punto justo en el límite de la cobertura es de 3.5ms.

En el satélite se dedican dos canales de 40Mbps. Uno se usa exclusivamente para envíos desde el satélite a los terminales móviles y el otro para subida desde los terminales móviles al satélite (para que este los retransmita al terminal en tierra o a otro satélite para ir a otra zona). El canal de subida debe repartirse entre todos los terminales móviles en la zona de cobertura del satélite y para ello se utiliza ALOHA como protocolo de control de acceso al medio.

El codec de audio que se utilizará para enviar la voz envía paquetes de 200bytes con tiempos entre llegadas exponenciales, generando en media 20kbps para el envío de un canal de voz cuando está transmitiendo información. El codec incluye detección de silencios y podemos suponer que en una llamada en cada momento sólo uno de los dos extremos está hablando y por tanto enviando voz y el otro escucha.

Si suponemos que no tenemos llamadas externas (a otras zonas) y que en un momento dado hay 300 llamadas establecidas dentro de la zona de un satélite.

- a) ¿Cuál es la intensidad de tráfico ofrecida (en erlangs) al canal de subida?
- b) En la situación anterior ¿Cuál es la probabilidad de pérdida de un paquete de audio en una llamada?
- c) ¿Cuántas llamadas simultáneas podemos soportar en el área de cobertura aceptando como mucho una probabilidad de pérdida de paquetes de audio del 8 %?

a) ¿Cual es la intensidad de tráfico ofrecida al canal de subida?

b) En la situación anterior ¿Cuál es la probabilidad de pérdida de un paquete de audio en una llamada?

c) ¿Cuántas llamadas simultáneas podemos soportar en el área de cobertura aceptando como mucho una probabilidad de pérdida de paquetes de audio del 8 %?