

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA INFORMATICA (ECI) 2014

SEMINARIO: REDES MOVILES AD HOC

TRABAJO DE LABORATORIO

Abrir la máquina virtual: /media/libre/ubuntu-ns3.ova
(el 11 de agosto pondré aquí un enlace a este fichero en internet)

1. Comprender, compilar y ejecutar el código de ejemplo

- Descargar el programa AODV.cc (www.bernabe.dorronsoro.es/AODV.cc) en "`~/ns-3-allinone/ns-3-dev/scratch`"
- Descripción del programa:
 - x Hay 4 nodos, estáticos, en las posiciones (0, 0), (500, 0), (250, 0), (700, 0)
 - x Nodo 1 envía continuamente paquetes a partir del segundo 50 al 0 sin parar
 - x Tamaño de paquete: 64bytes
 - x Tasa de transmisión 2048 bps
 - x Potencia de transmisión 7.5 dBm
 - x Modelo de propagación: Friis loss model
 - x Tiempo de simulación: 110 segundos, el envío de datos comienza entre el segundo 50 y el 51
- Ir al directorio "`~/ns-3-allinone/ns-3-dev/`"
- Ejecutar (compila automáticamente): "`./waf --run AODV`"
- Salidas del programa:
 - `manet-routing.output.csv`: <Simulation second, Number of bits that have been successfully received in the network (in kb), Number of packets successfully received, Number of destination nodes, Routing protocol used, Transmission power used>
 - `manet-routing-compare.tr`: información de las trazas del movimiento de los nodos (vacío tras esta prueba porque no hay movimiento)
- Familiarizarse con la documentación de ns3: <http://www.nsnam.org/>

2. Modelo de pérdida de la señal

- Cambiar el modelo de pérdida a "Log Distance"
- Ejecutar y ver los cambios producidos en los resultados

3. Introducir movilidad

- Introducir un modelo de movilidad RandomWayPoint (velocidad de los nodos: 20m/s, tiempo de espera tras llegar al destino: 0)
- Ejecutar y ver cómo afecta en las comunicaciones

4. Cambio del tamaño de la red y en las comunicaciones

- Cambiar el tamaño de la red a 50 nodos
- Introducir más tráfico en la red: modificar el programa para que en lugar de que únicamente el nodo 1 envíe al 0, los nodos 10 a 19 envían a los nodos 0 a 9, respectivamente.
- Calcular estadísticas:

- x Calcular número total de paquetes que han sido recibidos por algún nodo en toda la red durante la simulación
- x Calcular el porcentaje de paquetes que han sido recibidos por cada nodo

5. Cambio del protocolo de routing

- Utilizar ahora el protocolo OLSR: crear otro fichero llamado OLSR.cc similar a AODV.cc pero con el protocolo de enturamiento OLSR.
- Crear un informe en el que se compare AODV con OLSR bajo distintas condiciones:
 - x Movilidad alta y baja
 - x Red densa y poco densa
- Para cada experimento realizado, calcular estadísticas sobre 100 ejecuciones distintas y tomar los valores medios
- Libertad: Se evaluará en función de los estudios realizados, la justificación del interés de los mismos, la comparación realizada (estadísticas, tablas, gráficas, ...), y la interpretación de los resultados obtenidos.

6. Entrega del trabajo

- Enviar por email a bernabe.dorronsoro@uni.lu
 - x La memoria en la que se explique el trabajo realizado (un fichero PDF)
 - x Los ficheros AODV.cc (modificado como se requiere en este documento) y OLSR.cc
- FECHA LÍMITE: 31 - AGOSTO - 2014