

Proyecto Taller de Redes Inalámbricas

Curso 2015

El proyecto consta de varias partes bien diferenciadas, la primera es de carácter individual y las demás se realizarán en grupos de 4 o 5 integrantes.

Parte 1 (10 puntos)

Se deberá entregar un documento conteniendo un resumen de:

- Aspectos fundamentales de capa 1 y 2 para la tecnología inalámbrica indicada (máximo 5 carillas). Concentrarse en los siguientes puntos:
 - Breve descripción de la tecnología, arquitectura de red y otros aspectos que se consideren importantes
 - ¿Qué mecanismo de acceso al medio se utiliza?
 - ¿Qué modulación o modulaciones están involucradas?
- Analizador de Espectros (AE) (máximo 5 carillas). El trabajo deberá responder las siguientes preguntas:
 - ¿Qué es un AE y qué tipos de AE existen?.
 - ¿Cómo funciona un AE?.
 - ¿Qué tipo de medidas permite realizar?.

Fecha de entrega: 3 de noviembre (EVA)

Parte 2 (10 puntos)

El objetivo de esta parte del proyecto es realizar un enlace entre dos equipos Mikrotik RB433 con interfaces de radio R52H, como los que se encuentran disponibles en nuestro laboratorio. Cada grupo deberá escribir un informe donde se detallen:

- comandos necesarios (o describir la configuración en caso de usar el GUI de Winbox) para cada terminal del enlace de forma de obtener conectividad entre ellos.
- prueba del enlace funcionando, ej: ping de un router a otro y de una PC a la otra.

Se sugiere utilizar la configuración de IPs detallada en la Figura 1.

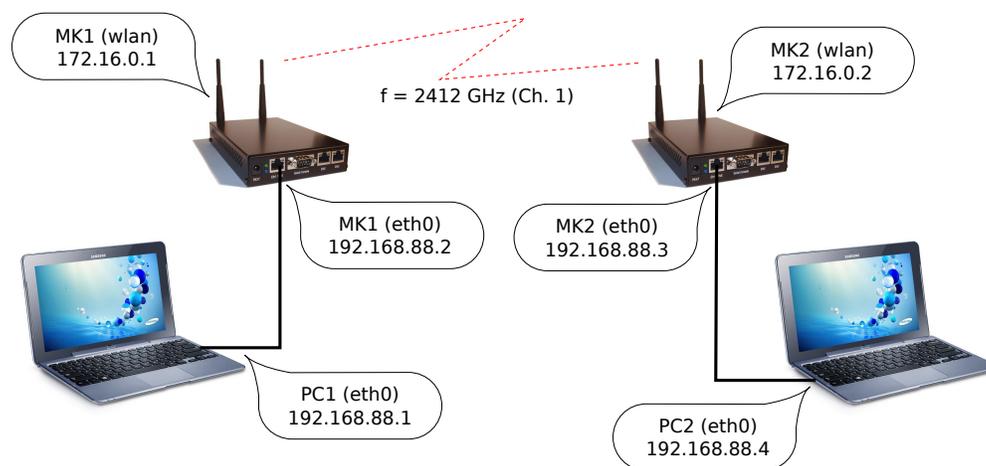


Figure 1: Configuración IP parte 2

- Nota1: Por información adicional de configuración referirse a la presentación de Mikrotik de la pagina del curso o en la propia pagina del fabricante (www.mikrotik.com)
- Nota2: Guarde la configuración de cada router en un archivo. La deberá usar mas adelante

El **9 de noviembre** cada grupo realizará una demo de esta parte funcionando (si no se logró la realización del radioenlace con anterioridad, se trabajará en clase hasta dejarlo funcionando).
Fecha de entrega del informe: 13 de noviembre.

Parte 3 (10 puntos)

El objetivo de este apartado es sustituir el hardware utilizado en la Parte 2 por el disponible en el laboratorio para enlace de larga distancia entre dos puntos.

Para esto se cuenta con:

- 2x Antenas L-com HyperLink
- 2x líneas de transmisión
- 2x pigtaills
- 2x motherboards Mikrotik RB433UAHL
- 2x Interfaces de radio R52Hn

Pueden cargar las configuraciones de cada router que hayan usado en la parte anterior o realizar una nueva. Investigar funcionalidades de los elementos mencionados y establecer el radioenlace. Cada grupo se encargará de un extremo del mismo.

Realizar captura del tráfico cursado en el radioenlace utilizando wire-shark. Analizarlo.

Se deberá documentar el proceso y pruebas del enlace funcionando.

El **16 de noviembre** ambos grupos realizarán en conjunto una demo de esta parte funcionando (si no se logró la realización del radioenlace con anterioridad, se trabajará en clase hasta dejarlo funcionando)
Fecha de entrega del informe: 20 de noviembre.

Parte 4 (10 puntos)

El objetivo de este apartado es comprobar empíricamente la relación entre la distancia de un enlace y la potencia recibida.

Realizar el siguiente experimento usando un router mikrotik, un notebook (linux) y una cinta métrica:

- Configure un red inalámbrica WLAN en el router mikrotik
- Mediante el comando “iwlist sc” en Linux mida la potencia recibida, piso de ruido y relación señal a ruido para diferentes distancias (dejando el Mikrotik fijo, y moviendo la laptop). Realice tabla con mediciones.
- Grafique potencia recibida en función de la distancia. Compare con resultados teóricos.

Esta actividad se realizará en el exterior del edificio del CURE, asegurando así minimizar los efectos de rebotes en lugares cerrados. Se deberá entregar un informe con los datos obtenidos, incluyendo gráficas de potencia recibida y SNR contra la distancia, y un análisis de los mismos comparando las mediciones con la predicción teórica de caída de potencia en espacio libre. Explique la razón de las diferencias (si existen) entre el modelo teórico y las medidas realizadas.

Incluir en la presentación de datos los Intervalos de Confianza

Fecha de entrega del informe: 27 de noviembre.

Parte 5 (10 puntos)

Presentación oral del trabajo realizado. Habrá dos instancias de presentación, una individual y una grupal

- Individual: Cada estudiante deberá presentar en **3 minutos** un resumen de los aspectos más importantes de la tecnología inalámbrica estudiada en la Parte 1
- Grupal: Cada grupo presentará en **30 minutos** el trabajo realizado en las Partes 2, 3 y 4 del taller.

Fecha de presentación: 4 de diciembre.

Utilizar: fuente Time New Roman (o similar), tamaño 12
Incluir referencias!!!