



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
ESCUELA DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC 2333 — Sistemas Operativos y Redes — 2/2016

### Tarea 4

**Fecha de Entrega: Miércoles 23-Noviembre de 2016, 23:59**

**Composición: grupos de  $n$  personas, donde  $n \leq 2$**

En esta tarea simularán una red de computadores con apoyo del software Cisco Packet Tracer.

## Descripción

El Museo Independiente de Arte Urbano (MIAU) ha solicitado su ayuda para planificar el direccionamiento y estructura de su red de computadores. Ellos poseen el bloque de direcciones IPv4 200.247.15.0/24 a su libre disposición, y le han descrito su estructura organizacional en base a la que se deben implementar algunas restricciones en la red:

- Cada departamento debe tener una LAN independiente del resto de los departamentos.
- Existe un área de *hosting* que debe ser accesible desde toda la red de la asociación.
- Los usuarios externos sólo deben poder acceder a servidores ubicados en el área de *hosting*.
- Existe un WiFi de invitados que sólo puede acceder a internet y los servidores de *hosting*.
- Cada departamento tiene una red WiFi que puede acceder a su LAN y los recursos a los que ella puede acceder.

Los departamentos existentes en el museo son:

- Adquisiciones, con 50 empleados
- Estudios, con 1000 empleados
- Restauración, con 300 empleados
- Bienestar, con 200 empleados
- Dirección, con 50 empleados
- Hosting, con 10 empleados.

Las redes WiFi deben, por norma, soportar hasta 200 dispositivos conectados. Además, cada empleado tiene 2 puntos de red a su disposición para conectar equipos.

En el área de *Hosting* se cuenta con 100 servidores con 4 NICs cada uno, y además cada servidor tiene una NIC dedicada a su BMC (Baseboard Management Controller) que debe conectarse a una backnet desconectada de todo lo demás.

## Informe

Se debe efectuar una modelación con una simulación en Cisco Packet Tracer. Junto a ella debe entregar un informe donde fundamente sus decisiones de diseño como topología de red y política de enrutamiento. Debe indicar en detalle su distribución de direcciones IP a lo largo de la organización, indicando rango de direcciones, máscara de red, puerta de enlace y dirección de red para cada subred que se cree.

Finalmente debe incluir una discusión sobre cómo funcionaría su red ante distintas escalas de usuarios y la posibilidad de usar Firewalls.

## Evaluación

Para la evaluación deberá subir en un cuestionario un archivo zip que incluya su informe en formato PDF.

Se evaluará, con una escala de 1 a 7, los siguientes elementos. La nota final de la tarea será el promedio ponderado de ellas.

- 10 % Formato: Formalidad en la presentación, presencia de items requeridos
- 25 % Funcionamiento de la simulación de acuerdo a las restricciones descritas.
- 10 % Modelo de red
- 20 % Descripción y justificación de topología de red y modelo de enrutamiento.
- 20 % Esquema de distribución de IPs y justificación.
- 15 % Discusión sobre funcionamiento de la red.