



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

IIC 2333 — Sistemas Operativos y Redes — 1/2016

Tarea 5

Fecha de Entrega: Miércoles 22-Junio 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 gratuito GNS3, que pueden obtener desde <https://www.gns3.com/>.

Descripción

La Asociación Tecnológica de Washington (WAT en inglés) ha solicitado su ayuda para planificar el direccionamiento y estructura de su red de computadores. Ellos poseen el bloque de direcciones IPv4 12.133.0.0/16 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.

Los departamentos existentes en la asociación son:

- Adquisiciones, con 50 empleados
- Estudios, con 1000 empleados
- Redes de cobre, con 150 empleados
- Redes inalámbricas, con 300 empleados
- GPUs, con 60 empleados
- Dispositivos móviles, con 1000 empleados
- Bienestar, con 200 empleados
- Universidades, con 100 empleados
- Dirección, con 50 empleados
- Hosting, con 10 empleados.

Las redes WiFi deben, por norma, aguantar 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 no puede ser accedida en ningún caso desde fuera del área de *Hosting*.

Informe

Se debe efectuar una modelación con una simulación en GNS3. 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 antes distintas escalas de usuarios.

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
- 30 % Funcionamiento de la simulación de acuerdo a las restricciones descritas.
- 5 % 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.