

# **Infraestructura i Tecnologia de Xarxes**

## **Curs 2016-2017**

### **Pràctica 1: *Diagrames de xarxa***

#### **Introducció i objectiu**

Els diagrames de xarxa ens ajuden a planificar adequadament una nova xarxa o la modificació d'una existent, a més, són útils per a fer comprendre a un tercer la topologia d'aquesta, d'una forma molt senzilla i visual.

Existeixen nombroses eines per dissenyar diagrames de xarxes, servidors, serveis, centres de dades, perifèrics, etc... En general, podem dir que hi ha dos tipus d'eines, les que estan pensades per a crear els diagrames manualment i les que ho fan de forma automàtica o semi-automàtica.

- Manuals: permeten dibuixar diagrames lògics o físics de la topologia de la xarxa, afavoreixen la col·locació d'icones i connectors. Són els que veurem en aquesta pràctica.
- Automàtics: generen diagrames o mapes de la topologia de la xarxa de forma automàtica, a través d'algorismes de descobriment de dispositius o important dades.

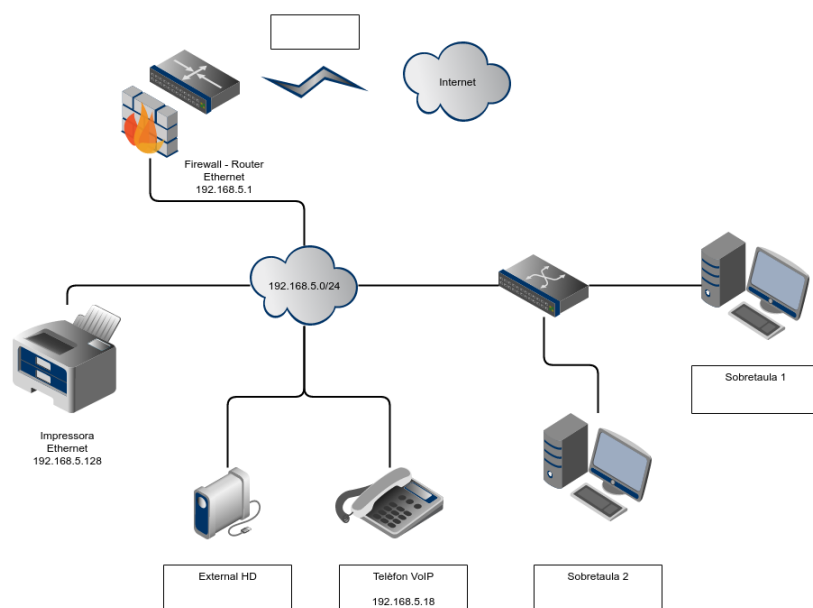
#### **1 Eina utilitzada**

En aquesta pràctica utilitzarem Gliffy, un dels molts editors de diagrames online disponibles a Internet. Podeu accedir a Gliffy al seu web [1] i clicar a "Start Drawing". Una vegada fet això, només haureu d'anar a "Más formas" (a baix, a l'esquerra) i seleccionar la llibreria "Red" per que apareguin les icones de xarxa. El seu sistema de funcionament tipus "drag and drop" fa que no calguin més explicacions de cara a començar a utilitzar-ho.

- Quan vulgueu guardar el document amb el que heu treballat (no espereu fins al final per fer-ho!) us demanarà un compte d'usuari, en podeu crear un de forma gratuïta proporcionant una adreça d'e-mail i un password.

## 2 Una xarxa casolana

1. (2 punts) Completa el diagrama següent amb la informació que creguis que és necessària (només cal omplir les caixes).



2. (2 punts) Escriu una breu descripció de la xarxa de l'apartat anterior.

### 3 Una xarxa més complexa

El segon exercici d'aquesta pràctica consta d'un únic apartat:

1. **(6 punts)** Utilitzeu la següent descripció per a dibuixar el diagrama lògic de la topologia de la xarxa descrita. Podeu decidir per vosaltres els detalls que no estiguin inclosos a la descripció, però en aquest cas els haureu de justificar a l'informe de la pràctica.

*Aquesta xarxa pertany a una empresa que té una seu principal i una petita sucursal.*

*La xarxa de la sucursal consisteix en un router **router\_sucursal** que té una connexió ADSL cap a Internet amb l'adreça pública 200.0.0.8, aquest router fa NAT per a tots els ordinadors de la sucursal, la seva adreça privada és 192.168.0.1, i està connectat a un switch **1Gb\_switch\_sucursal**. Aquest switch està connectat a 5 hubs **hub\_X\_sucursal** (amb X entre 1 i 5), un per cada planta. A cada planta tots els ordinadors que hi ha estan connectats als seu hub i formen la xarxa 192.168.X.0/24 (amb X entre 1 i 5).*

*El **router\_sucursal** està connectat a través d'una línia dedicada d'alta velocitat al **router\_seu\_principal**, en aquesta línia els routers utilitzen les adreces privades 192.170.0.1 i 192.170.0.2, respectivament. El **router\_seu\_principal** també disposa de la seva connexió a Internet a través d'una línia ADSL amb l'adreça pública 200.0.0.1. i d'una altra interfície amb l'adreça 200.0.0.6 utilitzada per connectar amb els servidors (veieu el següent paràgraf).*

*Darrere el **router\_seu\_principal** hi ha el **firewall\_sortida\_seu**; aquest firewall està connectat a una xarxa on hi ha el **servidor\_http** (200.0.0.2), el **servidor\_ftp** (200.0.0.3), el **servidor\_correu** (200.0.0.4) i el **servidor\_dns** (200.0.0.5); els servidors estan separats de la xarxa interna a través d'un altre firewall **firewall\_entrada\_seu** i d'un **router\_seu\_dmz** que té les adreces 200.0.0.7 a la part dels servidors i 192.169.0.1 a la part interna. Els servidors de l'empresa no necessiten saber que aquesta sub-xarxa està protegida per firewalls.*

*A **router\_seu\_dmz** està connectat el **1Gb\_switch\_seu**. A aquest switch estan connectats els switch de les plantes 1 i 2 (**500Mb\_switch\_seu\_plantaX** amb X igual a 1 o 2) i els dos access point (amb adreces 192.169.0.2 i 192.169.0.3) per a dispositius 802.11, aquests **access\_point\_1** i **access\_point\_2** estan a la planta baixa i formen una xarxa /24 de dispositius mòbils. A les plantes 1 i 2, els ordinadors formen la xarxa 192.169.X.0/24 (amb X igual a 1 i 2, respectivament).*

## 4 Calendari i fites importants

A continuació es descriu el calendari de les fites relatives a la pràctica:

- **Sessió pràctica:** 20/02/17 i 23/02/17.
- **Entrega:** El dia abans a la pròxima sessió. (26/02/17 i 1/03/17)

## 5 Condicions de lliurament

- L'entrega de la pràctica es farà a través del campus virtual.
- No s'acceptaran informes entregats fora de plaç.
- Cada grup ha d'entregar un informe en format pdf que contingui el nom i cognom dels alumnes, el número de grup, i les respostes als diferents apartats de la pràctica.

## Referències

- [1] Gliffy Inc. Gliffy, diagramming application. <http://www.gliffy.com/>.