

Pràctica 8: Simuladors de Xarxa

Infraestructura i Tecnologia de Xarxes

Ramon Guimerà - 1400214
Daniel Morales - 1391627
Grup B10

2.1 - Muntatge de l'escenari

Apartat / Tria	Switch	Enllaç	Router	Servidor
9	ethernet16_switch	10Base_T	---	---
10	ethernet16_switch	10Base_T	fr4_ethernet2_gtwy	---
22	---	---	---	ethernet_server
23	ethernet16_switch	10Base_T	---	---

3- Exercicis

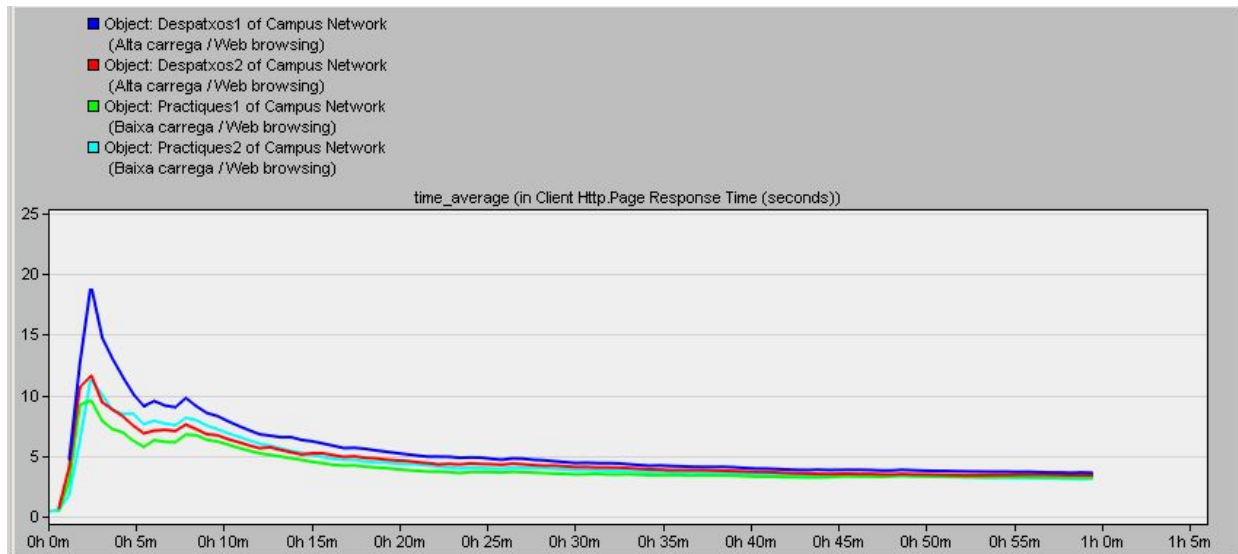
1- Comproveu, en primer lloc, els temps de resposta de les diferents aplicacions. Doneu els temps de resposta de cadascun dels serveis des dels laboratoris de pràctiques i des dels despatxos. Quina és l'aplicació amb pitjor temps de resposta?

Lloc / Dades	Web Average	Web max	FTP Average	FTP max	BD Average	BD max	Mail Average	Mail max
Lab 1	5	22	8	38	---	---	0.75	3
Lab 2	5	32	5	19.5	---	---	1	7
Desp 1	5	32	5	17	0.0038	0.01	2	11
Desp 2	5	24	9	60	0.0035	0.0045	1.5	8

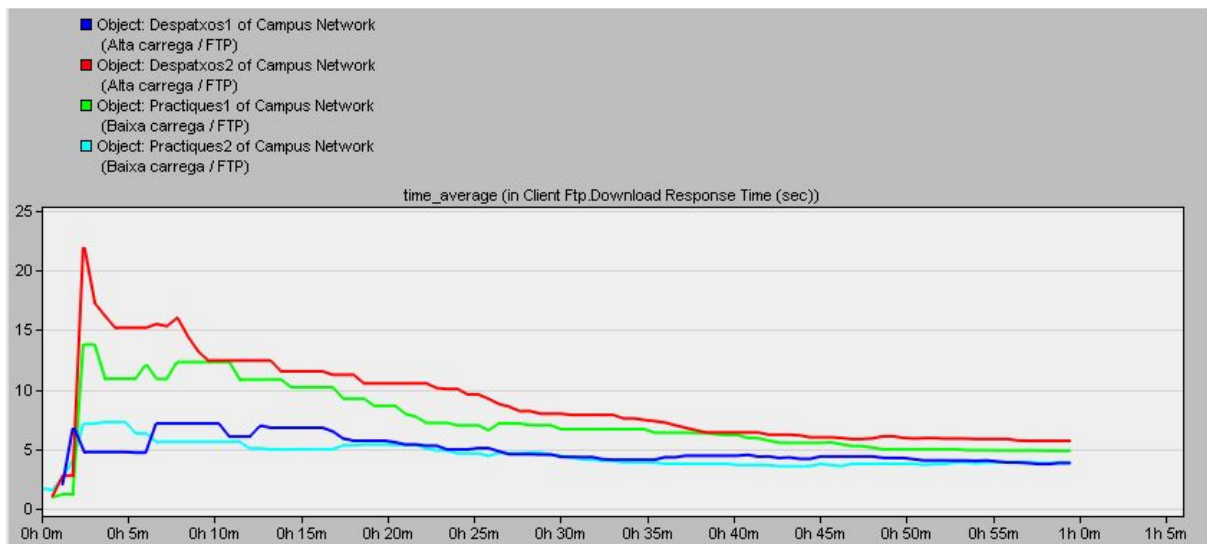
Explicació:

L'aplicació amb pitjor temps de resposta és la de web, seguida per la de FTP, tenint en compte els temps promig de les estadístiques utilitzades. Els temps màxim ens indiquen pics de latència, però la latència constant és la important a l'hora de veure l'aplicació que més triga a respondre.

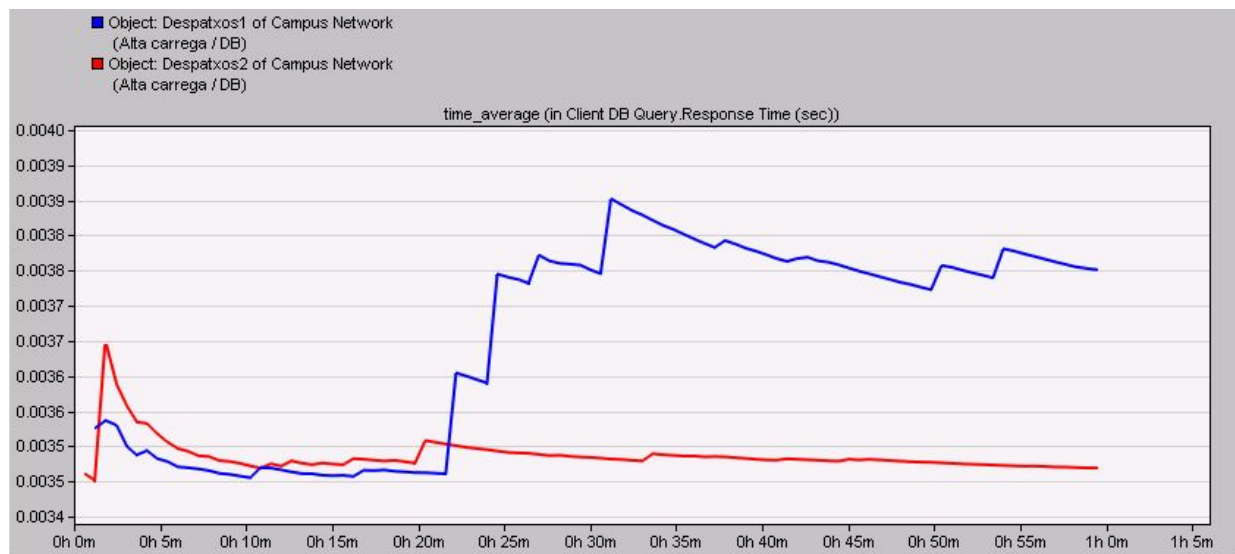
S'adjunten les diferents gràfiques de temps promig de les diverses estadístiques demanades a l'enunciat:



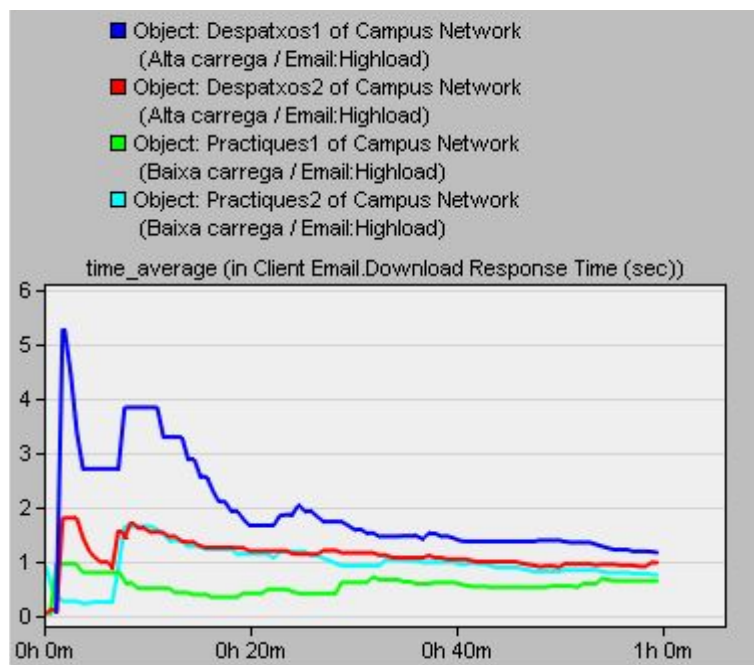
Web average



FTP average



BD average



Mail average

Estadístiques utilitzades:

Node statistics > Application Demand > Response Time

Node statistics > Client DB Query > Response Time

Node statistics > Client Email > Download Response Time

Node statistics > Client FTP > Download Response Time

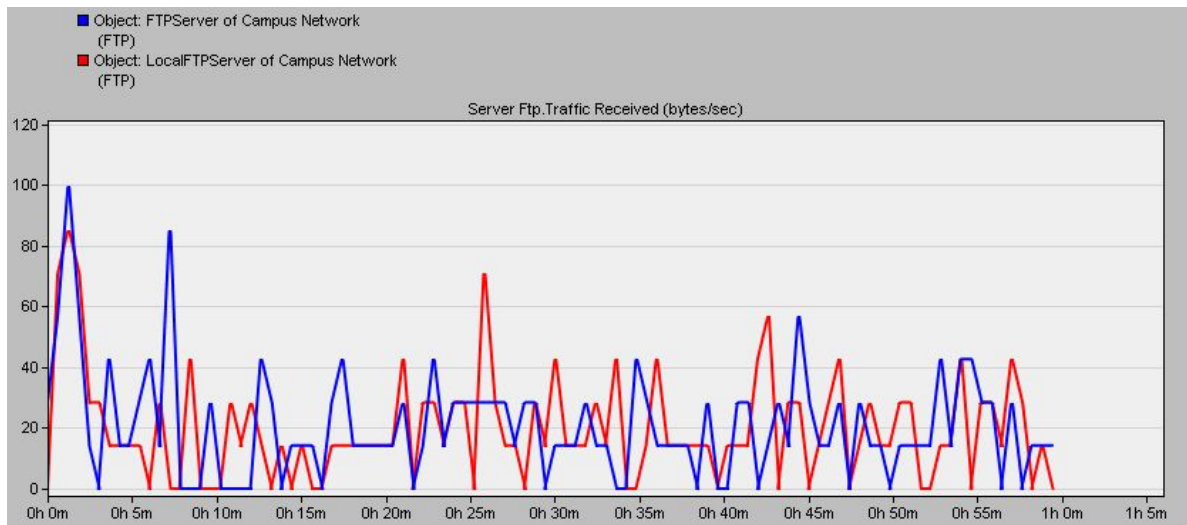
Node statistics > Client HTTP > Object Response Time / Page Response Time

Demand statistics > Packet ETE Delay

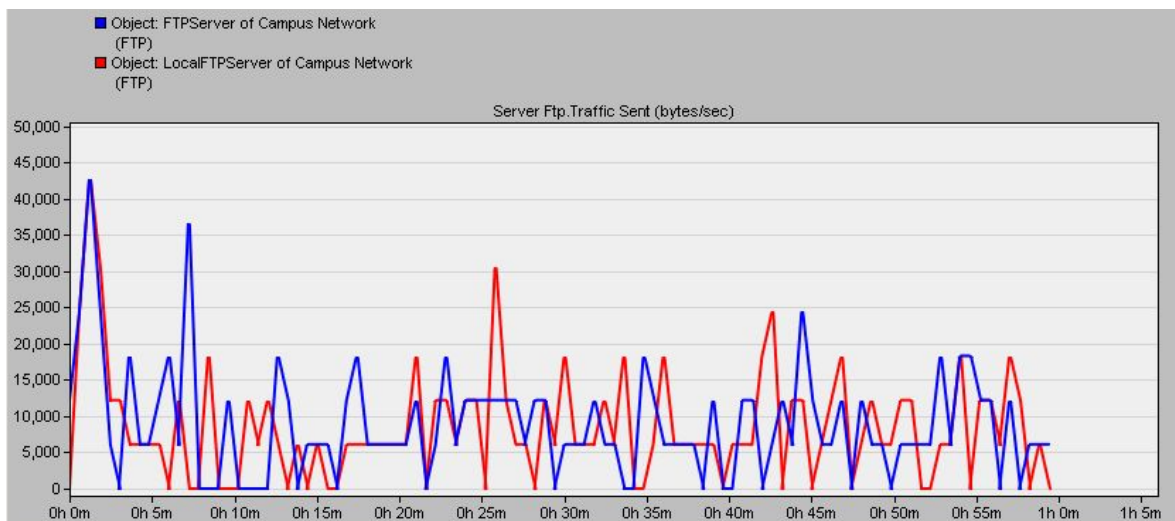
2- Què genera més tràfic, l'accés al servidor local o l'accés al servidor remot d'FTP? Hi ha molta o poca diferència?

En ambdós casos, tant el trànsit rebut com el trànsit enviat no hi ha gaire diferència entre ells, inclús, es troben certs patrons similars en els dos resultats.

S'adjunten les gràfiques de trànsit rebut i enviat pels dos servidors FTP:



FTP Average Traffic Received



FTP Average Traffic Sent

Estadístiques utilitzades:

Node statistics > Client FTP > Traffic Received / Traffic Sent [bytes/sec]

Link statistics > Point-to-Point > Throughput [bits/sec] in and out

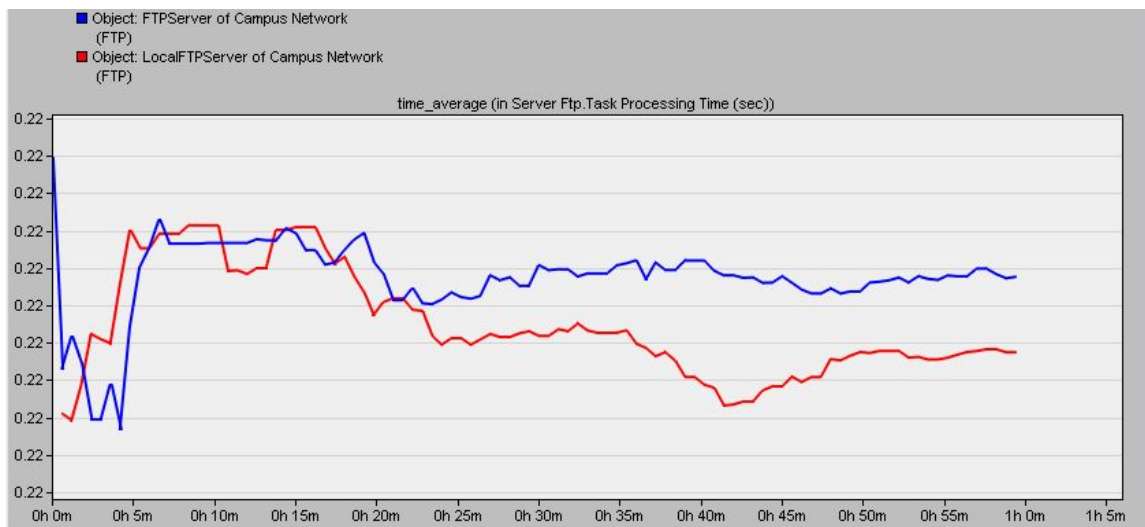
Demand statistics > Traffic Received / Traffic Sent [bits/sec]

3- Feu que falli (botó dret del ratolí, “Fail This Node”) el servidor remot d’FTP (clicar amb el botó dret i escollir aquesta opció). En comparació amb la situació anterior, es veu afectat l’accés al servei FTP (en termes de temps de resposta)? El temps de resposta millora o empitjora? A què creieu que és degut aquest comportament?

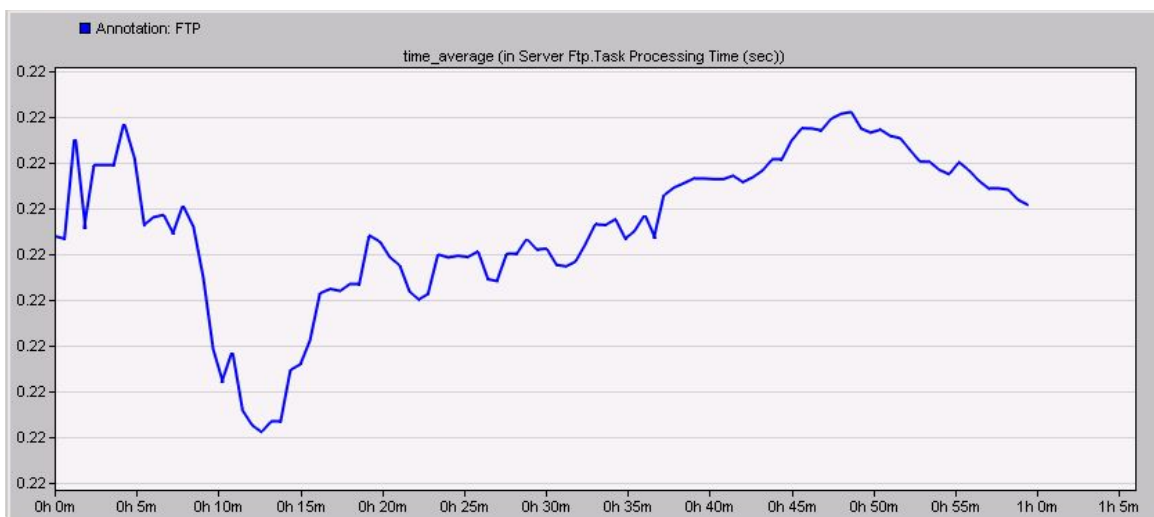
Tot i que les mitjanes de temps estan en els 0.22 segons amb diferències de mil·lèsimes, en la segona figura, on el node FTP ha fallat, podem observar que els temps són mol més irregulars que no pas en la primera, on el node FTP està correcte.

Aquest comportament pot haver estat causat degut a que totes les peticions van al node FTP que està en un bon estat, i de l'altra forma, existeix un balanceig de càrrega entre els dos servidor de fitxers.

S'adjunten les figures d'estadístiques de temps obtingut:



Task processing Time FTP OK



Task Processing Time FTP Fail

Estadístiques utilitzades:

S'utilitza el task processing time promig en ambdós casos.

S'han seleccionat estadístiques individuals, fent click dret en els nodes i seleccionat estadístiques individuals.

4- Feu que el servidor remot de FTP torni a funcionar i torneu a executar una simulació. Ara, tracteu de millorar el temps de resposta de FTP. Per fer-ho, trobeu quin és l'element de la xarxa que està més carregat. Expliqueu com l'heu trobat i substituïu aquest element per un altre amb més capacitat, de forma que no limiti el rendiment de la xarxa. Torneu a llençar la simulació i doneu novament els temps de resposta per a cada aplicació de la xarxa. Respecte a la primera pregunta, aquests temps han millorat o han empitjorat?

Element més carregat:

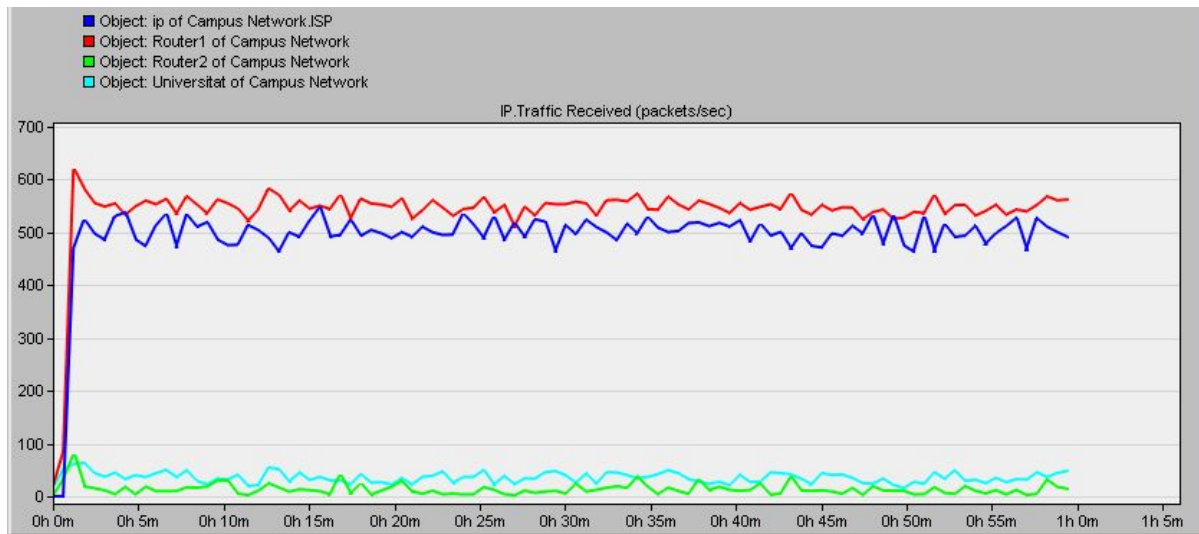
Router 1, l'element que connecta les xarxes de despatxos i laboratoris amb la resta de la xarxa.

Com l'heu trobat?

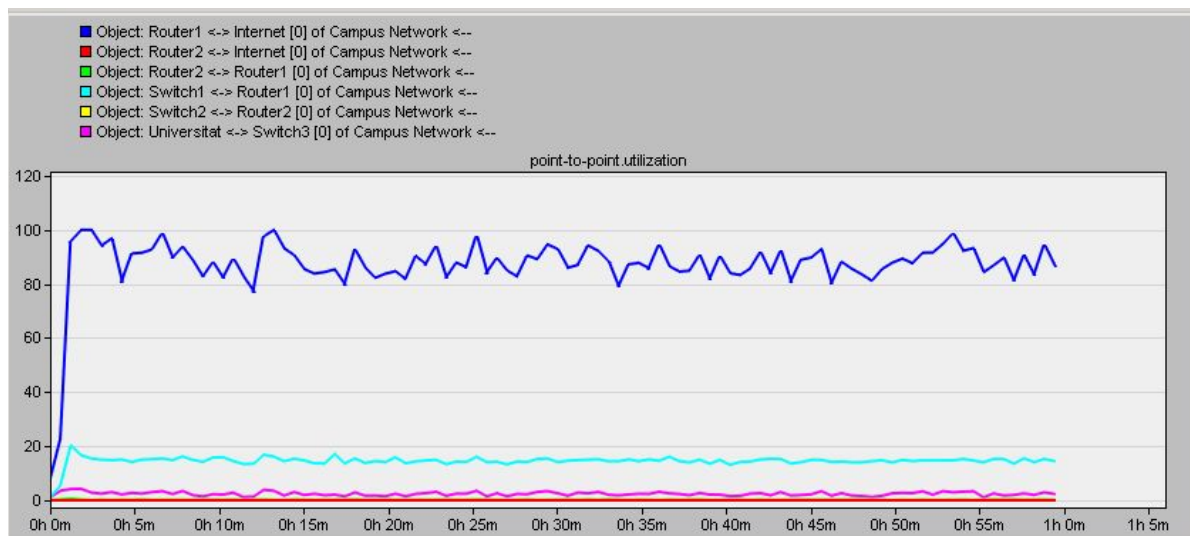
Hem observat el tràfic rebut a diversos punts, veient que en el router 1 i en el de ISP es concentrava el trànsit.

Després, hem vist la utilització point-to-point, i el router 1, voltava entre el 80% i 100% durant tot el temps de simulació.

S'adjunten els gràfics que sustenten l'argument anterior:



Traffic Received packets/sec



Point-to-Point Utilization %

Substitució:

Es substitueix pel router:

fr4_ethernet2_gtwy_48_upgrade

Dades obtingudes:

Lloc / Dades	Web Average	Web max	FTP Average	FTP max	BD Average	BD max	Mail Average	Mail max
Lab 1	3	11	3.7	13	---	---	0.8	6
Lab 2	3	10.4	5	11.75	---	---	0.9	5.3
Desp 1	3	10.5	5	16.1	0.0036	0.018	1.2	7.3
Desp 2	3	11.8	3	15.9	0.0035	0.0058	0.8	6.8

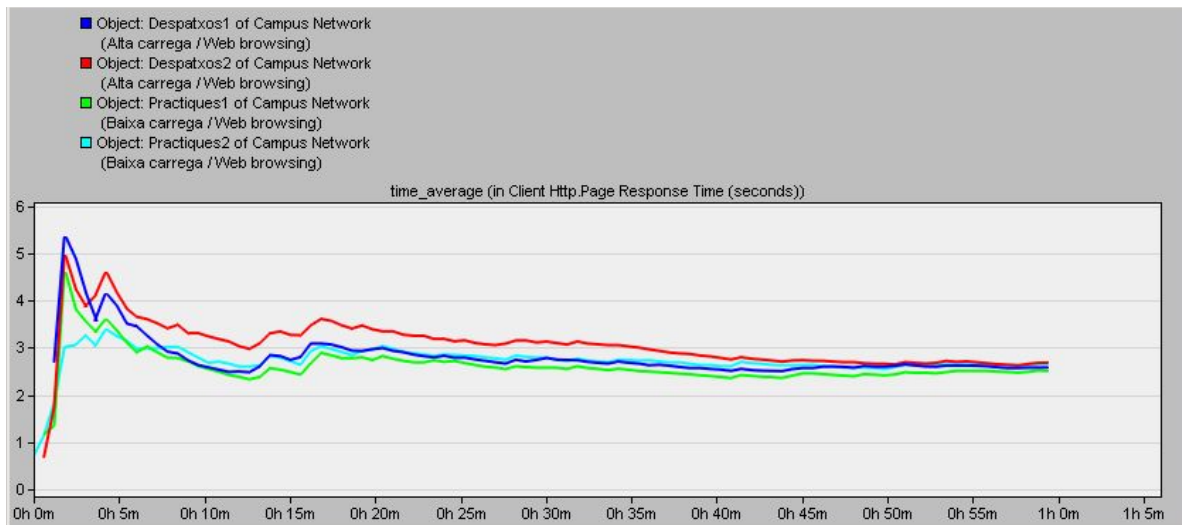
Dades després de la substitució

Lloc / Dades	Web Average	Web max	FTP Average	FTP max	BD Average	BD max	Mail Average	Mail max
Lab 1	5	22	8	38	---	---	0.75	3
Lab 2	5	32	5	19.5	---	---	1	7
Desp 1	5	32	5	17	0.0038	0.01	2	11
Desp 2	5	24	9	60	0.0035	0.0045	1.5	8

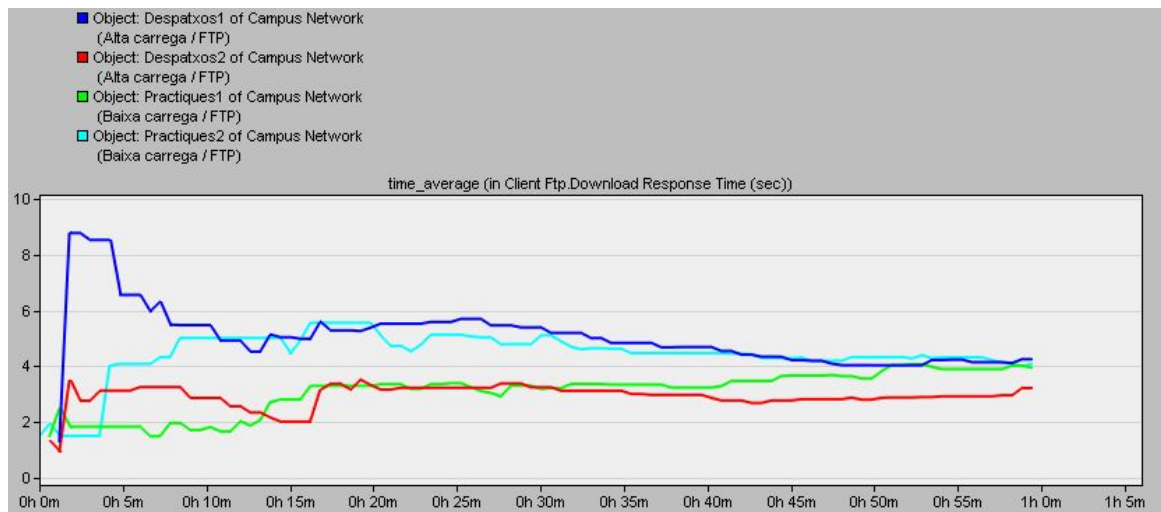
Dades exercici 1

Es veu una clara millora en els temps promitjos obtinguts i sobretot, els pics de temps màxims s'han reduït considerablement.

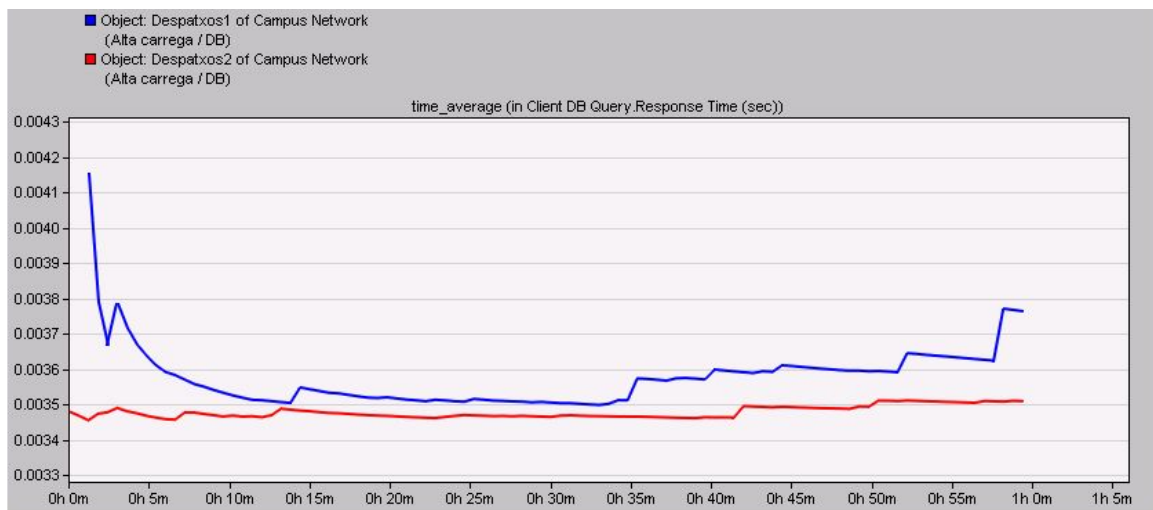
S'adjunten les gràfiques de temps promitjos per a la nova configuració de xarxa:



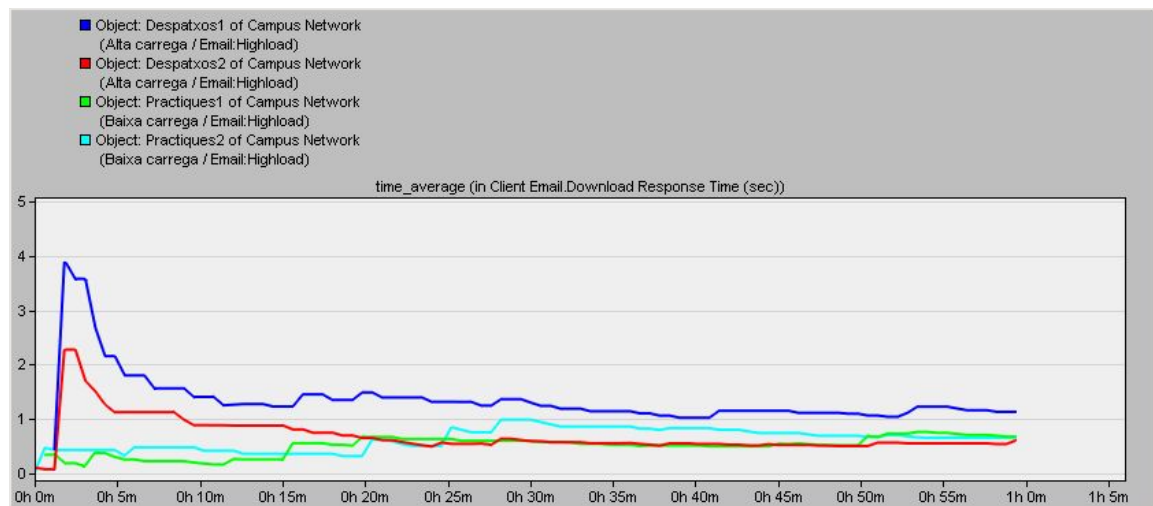
Web Average



FTP Average



BD Average



Email Average

Estadístiques utilitzades:

Node statistics > Application Demand > Response Time

Node statistics > Client DB Query > Response Time

Node statistics > Client Email > Download Response Time

Node statistics > Client FTP > Download Response Time

Node statistics > Client HTTP > Object Response Time / Page Response Time

Demand statistics > Packet ETE Delay

5- Noteu que no es poden obtenir estadístiques sobre el servei de Print de forma anàloga a la resta de serveis de la xarxa. A què creieu que és degut? Raoneu la resposta.

A diferència dels altres serveis, el de Print no genera cap tràfic de sortida, només d'entrada, per això, si es volen comprovar les estadístiques d'aquest servei només es poden veure els bytes o paquets enviats i la mida dels fitxers. Per norma general, els documents que s'envien a imprimir no ocupen massa, per tant, encara que es pot analitzar aquest tràfic, és difícil considerar aquest tràfic com a coll d'ampolla.