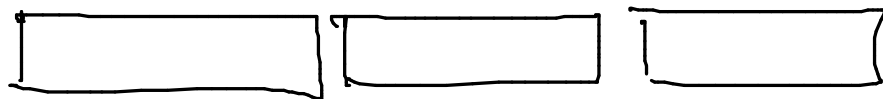


Bonjour



$$t(x) = \frac{f(x)}{g(x)} \quad ? \quad x \quad \text{opt}$$

$$t'(x) \Rightarrow \dot{x} \quad t'(x) = 0;$$

Seq 9

ARP :

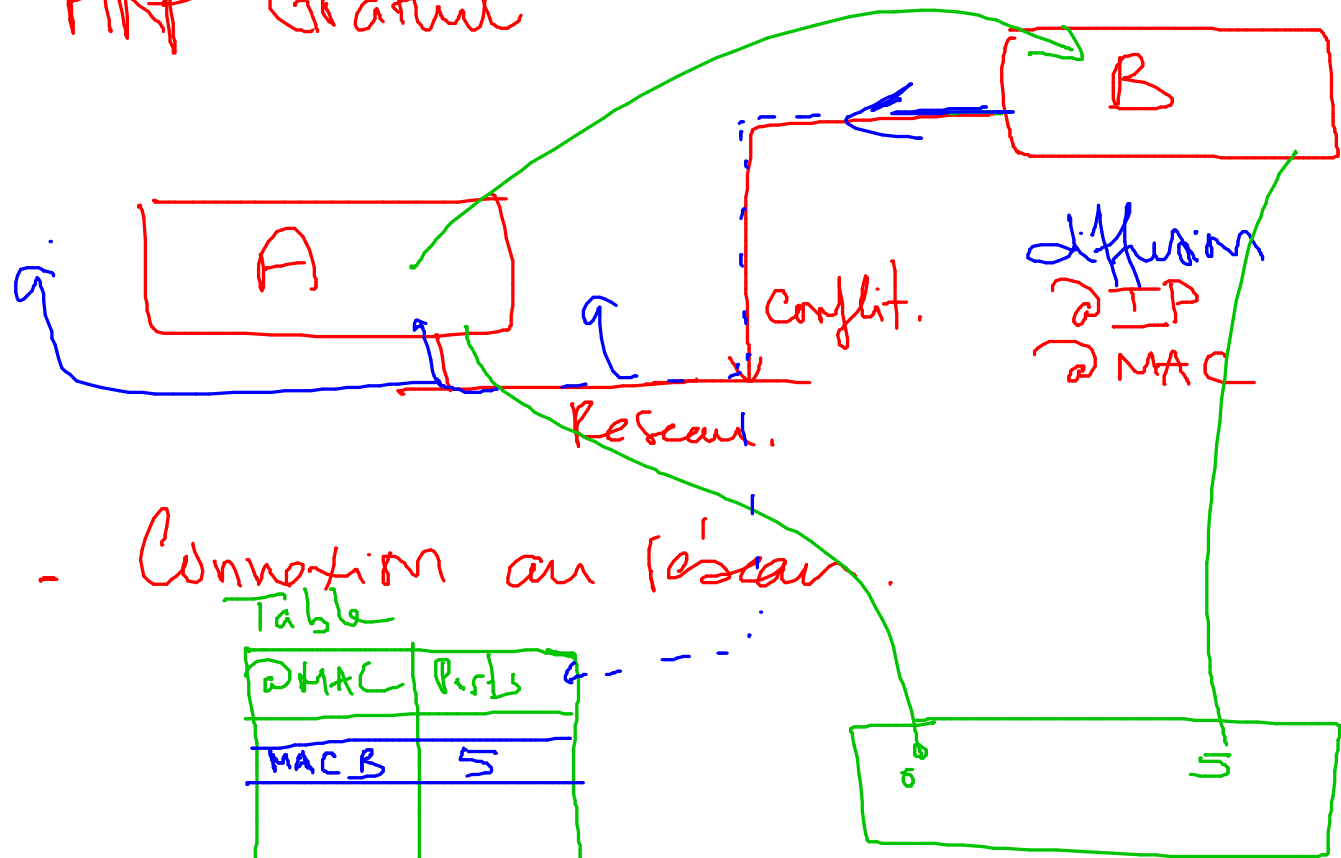
- Connaître l'adresse MAC d'une autre machine
 - ping A ;
 - telnet ou ssh A ,
 - www.x.fr .

A ARP

R

B

ARP Gratuit



- Connexion au réseau.

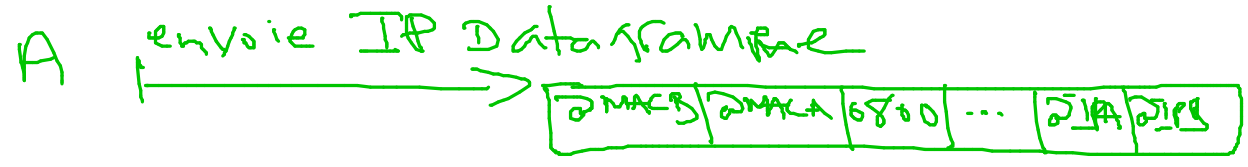
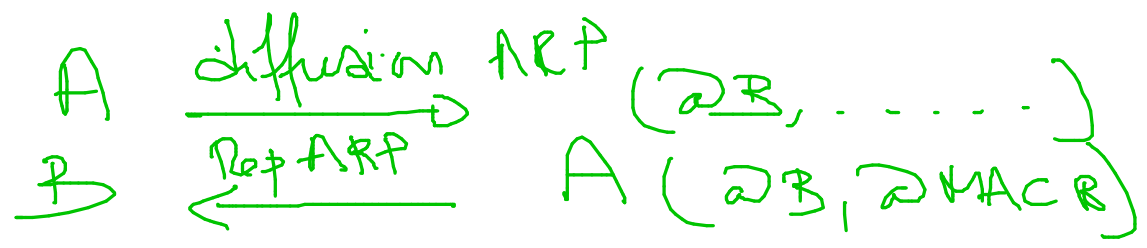
Table

DMAC	Ports
MAC B	5

Voir Page 125/126
pom + dump

4) A → B

A et B sont dans le m^e réseau



S) A → C A et C ne sont pas sur le m^{ême} réseau

A Diffusion ARP → (à IP Passerelle, ...)
134, 214, 61, 1

RA Diffusion ARP → (134.214.61.1, 28:CA...:42)

A Diagramme IP →

à un segment A et RA

à de bout en bout A et C

28 CA	12
41 12	DA
134, 214, 61, 2	
172.18.22.2	
Données	

RA → R2 (selon le proto. col de la liaison serie)

R2 diffusion ARP → (172.18.22.2, ...)

C → (172.18.22.2, 4E:CA...:5C)

4E:CA	----	86
C5:11	----	10
08	00	00
:		
134	214	6A
172	18	22

==

IP

les adresses suivantes
sont-elles valides o/n

a) 150.100.2.255/24 ~~Oui~~ NON.

↳ 255 = 11111111 →
↻ de broadcast ou diffusion

b) 15.1.255.0/16 Oui

11111111 00000000

c) 195.24.23.0/24. NON : ↻ réseau

d) 192.168.2.0/24 NON ↻ réseau

e) 192.168.3.0/23 Oui

00000011 00000000 ↻ valide.

192.168.2.255/23 ~~oui~~ ~~Non~~ ~~broadcast~~

192.168.3.255/23 Non broadcast

0000 0010 1111 1111

0000 0011 1111 1111

127.13.1.1/8 Non local loop
↑
boucle locale.
reservée.

225 3.7.2/24 Classe D (Multicast
diffusion
partielle)

123.258.14.0/16
. 0..255
codé sur 8 bit.

192.168.1.5 : Privée

172.16.0.12.3 : publique

172.18.5.3 : Privée

10.0.1.0 : //

172.16 à 172.31
ou.

172.16.0.0/12
172.00010000

exp: 160 : 1010 0000

$$255.255.254.0 \quad : \quad /23 \quad (8+8+7)$$

$$255.128.0.0 \quad : \quad /9 \quad (8+1)$$

$$255.255.255.224 \quad : \quad /27 \quad (3 \times 8 + 3)$$

$$255.192.0.0 \quad : \quad /10$$

$$255.255.255.252 \quad : \quad /30$$

$$255 : \quad 1111 \quad 1111 \quad (8 \text{ bits a } 1) \quad / \underline{\underline{n}}$$

$$254 \quad 111 \quad 1110 \quad 1$$

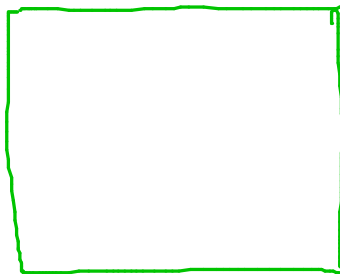
$$128 \quad 1000 \quad 0000$$

$$224 \quad 1110 \quad 0000$$

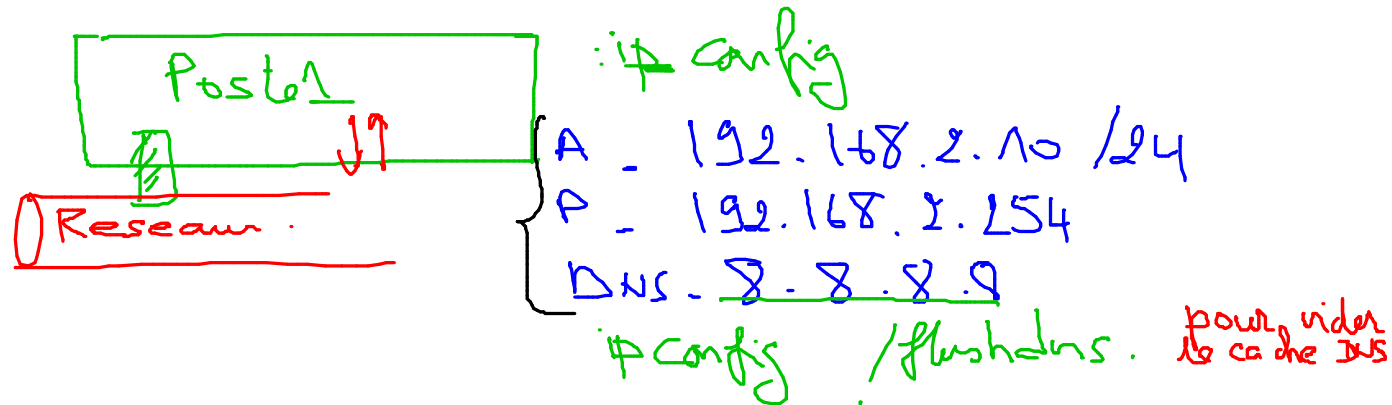
$$192 \quad 1100 \quad 0000$$

$$252 \quad 1111 \quad 1100$$





192.168.



- Analyseur de trames.

↔ www.debian.org

quelles sont les datagrammes échangés entre postel et le réseau.

①

quelle est l'ID IP du serveur debian ?

• envoyer une req DNS

(, IPS , IPD -req DNS . www.debian.org)

IPS : 192.168.2.10

IPD : 8.8.8.8

MAC S : MAC_{postel}

MACD : MAC_{Routeur}

Quelle est l'ID MAC du routeur ?

Req ARP (192.168.2.254,)

① Diffusion ARP (192.168.2.255, ----)

ARP

② Rep ARP (192.168.2.255, MAC routeur)
③ Req DNS (

DNS

MAC S: MAC poste
MAC D: MAC routeur
IP S: 192.168.2.10
Type req DNS

www.debian.org
IP D: 8.8.8.8
www.debian.org

④

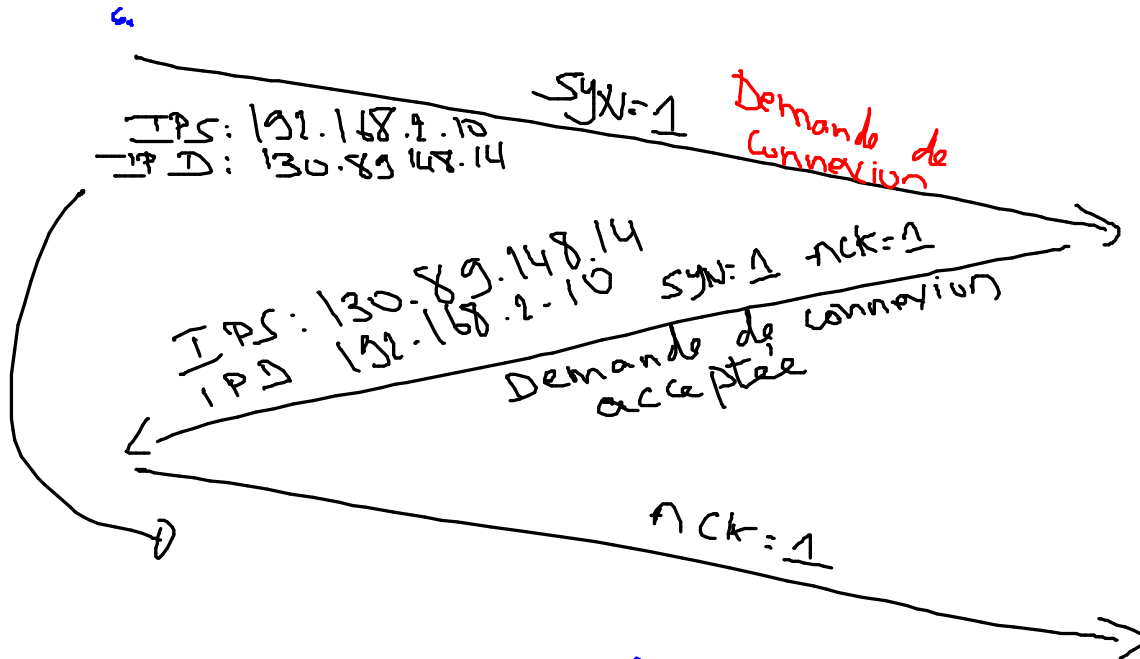
MAC S: MAC routeur MAC D: MAC poste
IP S: 8.8.8.8 IP D: 192.168.2.10

Rep: www.debian.org
130.89.148.14

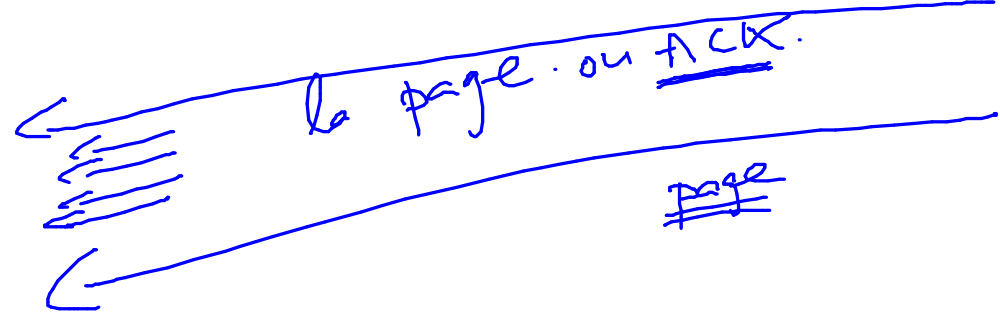
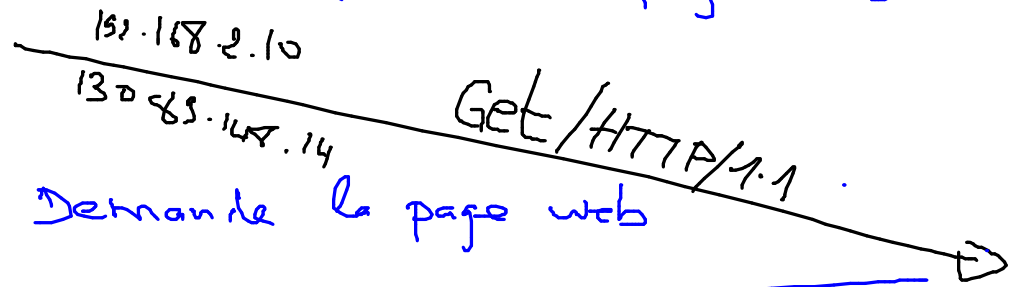
nslookup
www.debian.org
130.89.148.14

outil (commande) pour
int. to DNS

Handwritten notes on the left side of the page, including a blue curved line and some illegible text.



Demande la page WEB.

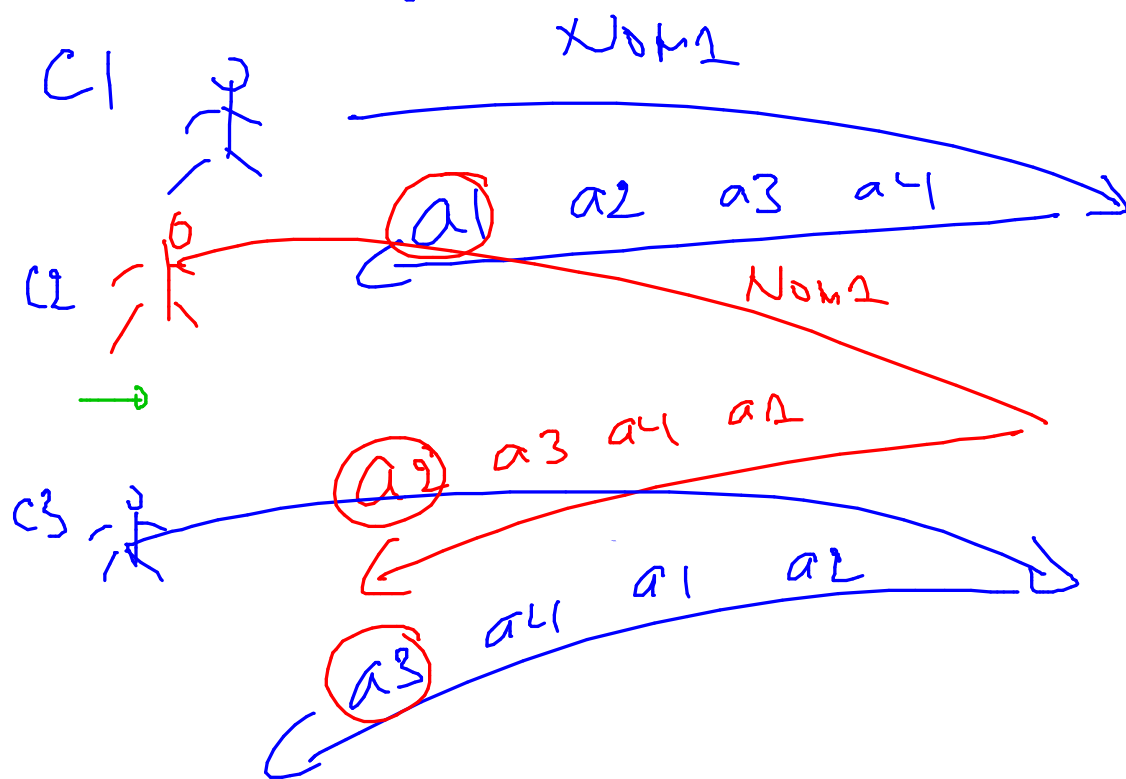


DNS :

NOM : a_1, a_2, a_3 et a_4

equilibre de charge.

Cyclique



in exo

A : 192.168.2.10 /24

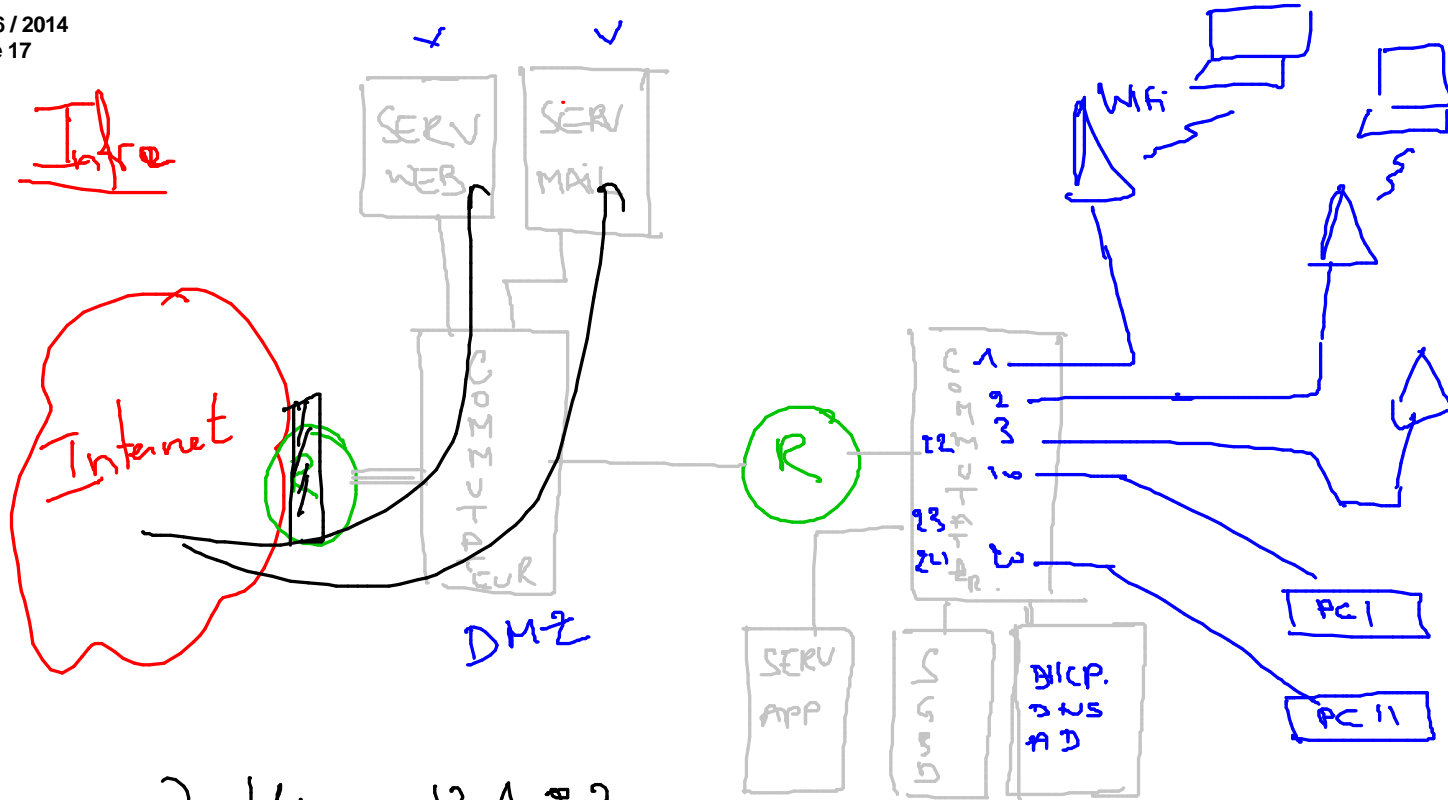
P : 192.168.2.254

DNS : 192.168.2.1

Tous les caches sont vidés.

- ① 1 ARP pour trouver l'adresse MAC du DNS
- ② 2 DNS pour trouver l'adresse IP de www.lebon.com
- ③ 3 ARP pour trouver l'adresse MAC de la passerelle.
- ④ 3 Connexion
- ⑤ 7 chargement de la page.
↳ Voir plus

Intro



@publique. 13.1.2.3

SERV WEB. 192.168.1.10

SERV MAIL 192.168.1.11

192.16.1.0/24

①

nom de domaine: dev.dyn.fr.

{ nom = dev.dyn.fr

{ Adresse IP = 13.1.2.3 ← l'@ publique qu'il faut indiquer.

4) que faut-il configurer sur le routeur pour que le serveur web soit accessible.
a) Règles de transfert de port

Protocole	IP Pub	Port Pub	IP Privé	Port privé	
TCP	13.1.2.3	80	192.168	80	
		443	1.10	443	
		8000	192.168	8000	
			1.11		

ServerName

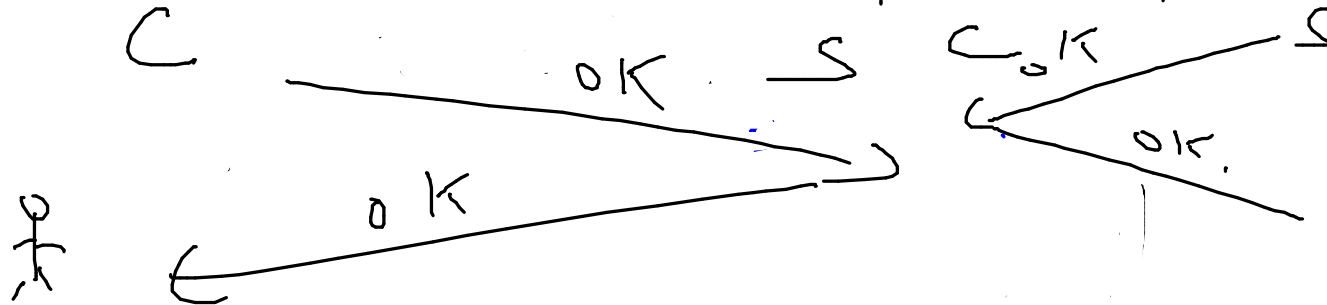
Dev un site intranet perso.dyn.fr.
si au de placement.

a) port privé : 8000
b) nom d'hôte site virtuelle.

{ nom = perso.dyn.fr. perso.dyn.fr:8000
 Adresse : 13.1.2.3

g) fire wall (access-list).

Num	IP S	PS	IP DEST	PORT	Protocol	EXT	DEC
10	Zoute	tous	192.168.1.10	80	TCP		OK
20	192.168.1.10	80	toute	tous	TCP	Establi	OK
30	Zoute	tous	192.168.1.11	25/110	TCP		OK
40	192.168.1.11	25/110	Zoute	Zoas	TCP		OK



Protocoles de messagerie

- SMTP = 25
- POP = 110
- IMAP = 143