


Cyril Otal

## EWAN

Conception et évaluation d'un émulateur  
réseau haut débit



Sous la tutelle de Pascale Vicat-Blanc Primet, Olivier Glück et  
Alexandre Saidi

1

## Plan

- I. Présentation du laboratoire de recherche
- II. Contexte
- III. Travail réalisé : EWAN
- IV. Résultats
- V. Conclusion et perspectives

2

## I. Présentation du laboratoire

- Laboratoire de l'Informatique du Parallélisme
  - Arénaire, Compsys, PLUME, GRAAL, TRIO et RESO
- Équipe RESO
  - Architectures logicielles de communication optimisées pour les systèmes d'extrémité.
  - Les protocoles et traitements pour le transport performant de flux hétérogènes de grille.

3

## Plan

- I. Présentation du laboratoire de recherche
- II. Contexte
- III. Travail réalisé : EWAN
- IV. Résultats
- V. Conclusion et perspectives

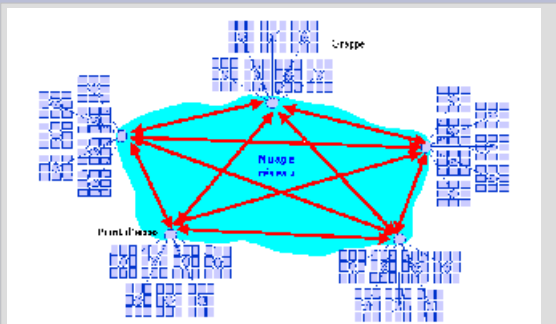
4

## De la grappe à la grille

- Grappe (*Cluster*)
  - groupe d'ordinateurs mis en réseau local, permettant d'avoir une agrégation de ressources (Puissance processeur, capacité mémoire...)
- Grille (*Grid*)
  - interconnexion de grappes par une nuage réseau longue distance.

5

## Grille de calcul



6

## Éléments d'une grille

- Nœuds
  - Clients
  - Routeurs
    - Routeurs de cœur
    - Points d'accès
- Liens
  - Bande passante
  - Latence
  - Pertes
  - Duplications

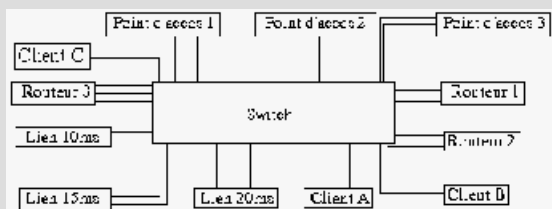
7

## Solutions d'expérimentation

- Simulation
  - Limites en taille et temps
- Grandeur nature
  - Long ou impossible à mettre en place
  - Reproduction très délicate
  - Paramètres non totalement contrôlés
  - Prix
- Émulation
  - Applications et nœuds réels
  - Liens simulés

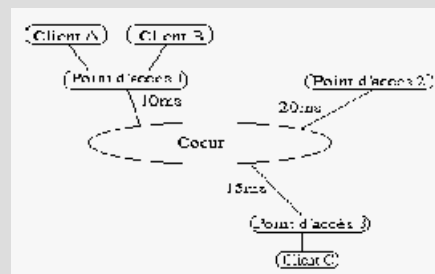
8

## De la vue physique ...



9

## ... à la vue logique



10

## Éléments fonctionnels d'EWAN

- Client
- Point d'accès
- Routeur
- Lien
- Générateur *Cross Traffic*

11

## Outils utilisés par EWAN

- NIST Net
  - Émulateur de liens (latence, pertes, duplications)
- TC
  - Limitation de débits

12



## Interface : limitation de débit

### Interface de configuration

Voulez-vous limiter les débits ?

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

Sur les interfaces administratives :  Oui  Non

19

## Interface : choix de la topologie

### Interface de configuration

#### Choix de la topologie

Choisissez la topologie du cœur :

20

## Interface : Cross Traffic

### Interface de configuration



21

## Interface : paramètres avancés

### Interface de configuration

#### Paramètres avancés optionnels

Quel est le mode de gestion des ressources ?

### Interface de configuration

#### Configuration terminée

Vous pouvez maintenant cliquer sur le bouton "Revenir à l'étape précédente" pour revenir à l'étape précédente.

22

## Interface : configuration matérielle

Cliquez sur le bouton "Charger" pour charger la configuration matérielle.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

23

## Préparation au déploiement

### Format de définition

- RDF/XML

- <http://owl.org/net/topo/owl/>

### Chargement



### Émulation de réseaux haut débits longue distance

Choisissez la topologie de cœur :

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

Choisissez la topologie de cœur à partir de la liste déroulante.

24



## Plan

- I. Présentation du laboratoire de recherche
- II. Contexte
- III. Travail réalisé : EWAN
- IV. Résultats
- V. Conclusion et perspectives

31

## Conclusion

- ? Émulateur réseau haut débit longue distance
- ? Utilisation dans Grid5000
- ? Publication
- ? Présentation à *Super Computing*

32

## Perspectives

- ? Visualisation (*Monitoring*)
  - *Netmon* et *MapCenter*
  - *Informations sur l'instrument*
- ? Implémentation d'IPv6 et de QoS
- ? Autres émulations de liens
  - *sch\_netem*, module du noyau Linux
  - Cartes réseau avec processeurs programmables (*Network processor*)
  - *GNET-1*, appareil dédié à l'émulation de liens

33

## Questions

34

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.