

---

# ASR II

## Architecture, Système & Réseau

---

ENS Lyon — Département IF

Eric Fleury

Emmanuel Agullo  
Raphaël Bolze

---

## Organisation

- 1 cours amphi les lundis 10h15 – 12h15
- 1 TD/TP par ½ groupe,
  - Les mardis de 16h00-18h00
  - Les vendredis de 8h00 à 10h00
- E-mail : [Eric.Fleury@inria.fr](mailto:Eric.Fleury@inria.fr)

## Remerciements

- Antoine Fraboulet, INSA Lyon
- Jean Yves Leboudec, EPFL
- Nick McKeown, Stanford
- Luc Saccavini, INRIA
- Laurent Toutain, ENST

## Plan du cours

- |  |  |
|--|--|
| I. Introduction sur les composants d'un OS             | VII. TCP/IP, MAC,                        |
| II. Processus  | VIII. Adressage, nommage, fragmentation, |
| III. Threads   | IX. TCP                                  |
| IV. CPU scheduling, Process synchronization & Dealocks | X. API                                   |
| V. Mémoire   | XI. Applications DNS, DHCP               |
| VI. Systèmes de fichiers                               |  |
| VII. I/O Systems                                       |  |

## Les buts du cours ASR II

- Avoir les fondamentaux
- Contenu avec une ½ période de vie très longue
- Utilisable encore dans 10 ans ?

Se rappeler que vous l'avez appris ici !

Envoyer nous un email dans 10ans !

## L'esprit du cours ASR II

- «Je veux connaître tous les détails de tous les protocoles réseau et de tous les systèmes»
  - ex: comment mettre en place un NAT sur mon routeur ADSL flashé avec la dernière distribution Ubuntu
- « TCP/IP n'est qu'une montagne de détails, j'apprendrais un jour si cela est nécessaire »
  - Donc je peux me passer de ce type de cours
- Premier point de vue est juste si vous avez un temps « infini » durant vos années d'études
- Second point de vue est juste si vous avez un temps infini le jour ou le problème se pose
  - Ces deux points de vue ne sont pas très **fun**

## Apprendre par l'exemple & par les Concepts

- Computer networking is , 40 years of design experience
  - First paper on packet switching: 1961 (Kleinrock)
  - First router built (connection oriented): 1969 (ARPAnet)
  - TCP/IP is not a random collection of protocols, it is based on a few ideas

On va apprendre les *concepts*

## Apprendre par l'exemple & par les Concepts

- “The devil’s in the detail”
  - it is easy to misunderstand concepts if you do not have practical experience:
    - ex: difference between a router and a bridge ?

On va gagner de *l'expérience pratique* en sélectionnant minutieusement & judicieusement la pratique.

Cela doit être **fun**

## Quoi, Pourquoi et Comment

- On tentera de toujours se poser comme question :
  - **Pourquoi** cela fut inventé, quel problème cela résout ?
  - *Cela fait* **Quoi** ?
  
- avant de se poser :**
  - **Comment** cela marche?

## Devenir plus familier avec

- Les grands concepts des OS
- Principes de base de l'Internet
- Réseaux de paquets
- Routage unicast

## Ce que l'on ne verra pas...

- Comment devenir son propre ISP
- Tout ce qu'il faut savoir sur les réseaux
- Faire ses courses pour un revendeur !

## Bibliographie / Livres

- Silberschatz, Galvin & Gagne, Operating System Concepts
- SOS, *Simple Operating System*, <http://sos.enix.org/fr/PagePrincipale>
- R. Stevens, "TCP/IP Illustrated", volumes 1 and 3, Addison Wesley
- L. Toutain "Réseaux locaux et Internet", 2me édition, Hermes, 1999.
- Bertsekas and Gallager, "Data Networks", 1992
- Christian Huitema, « *Routing in the Internet* », Prentice Hall, 1995,
- Christian Huitema, « *Et Dieu Créa l'Internet* », Eyrolles,
- James Kurose et Keith Ross, « *Analyse structurée des réseaux* », Pearson, 2<sup>nd</sup> édition, 2003