

# Logiciel Libre et entreprise: un vaste catalogue de services

Rémi Laurent

HERS Libramont - Semaine Entreprise

2 mars 2009

# Présentation

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Contact : [remi.laurent@fsugar.be](mailto:remi.laurent@fsugar.be)

Présentation (PDF&sources) : <http://vrac.fifi.be/>



ASBL Free Softwares  
Users Group Arlon

<http://www.fsugar.be/>  
[info@fsugar.be](mailto:info@fsugar.be)



Conostix S.A.

<http://www.conostix.com/>  
[info@conostix.com](mailto:info@conostix.com)

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

WWW

Mail

Firewall

Administration

Various

# Première partie I

## Le catalogue

# Les services proposés

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

WWW

Mail

Firewall

Administration

Various

Comme tout le monde...

**WWW** HTTP,HTTPS

**Mail** SMTP,POP(s),IMAP(s)

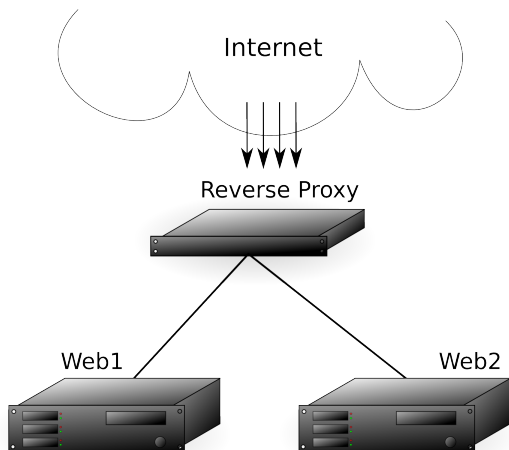
**Firewall** Linux-netfilter, OpenBSD-packet filter

**Sysadmin** Administration système du tout

- Apache + mod\_ssl
- Mysql ou PostgreSQL
- PHP, Python, Ruby, Perl
- ...
- reverse proxy
  - load-balancing
  - failover
  - mod\_security

- Apache + mod\_ssl
- Mysql ou PostgreSQL
- PHP, Python, Ruby, Perl
- ...
- reverse proxy
  - load-balancing
  - failover
  - mod\_security

# Load-balancing, failover, ?!?



# Load-balancing, failover, ?!?

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

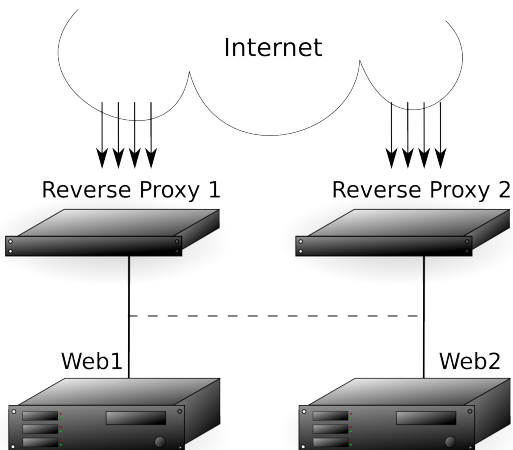
WWW

Mail

Firewall

Administration

Various





# mod\_security ? ! ?

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

WWW

Mail

Firewall

Administration

Various

OK `http://www.foo.com/bar.php?id=42`

NOK `http://www.foo.com/bar.php?id=42 OR 1`

mod\_security pour Apache permet la définition de règles :

- vérification de format d'URL
- vérification de format des paramètres GET ou POST
- vérification de format des Cookies
- réécritures complexes
- auditing, reporting

SMTP Postfix, Sendmail  
POP/IMAP Courier, Dovecot  
SSL-TLS/SASL Authentification, chiffrement  
...  
Antispam spamassassin  
Antivirus amavisd/clamav  
Greylisting gld/postgrey

**SMTP** Postfix, Sendmail

**POP/IMAP** Courier, Dovecot

**SSL-TLS/SASL** Authentification, chiffrement

...

**Antispam** spamassassin

**Antivirus** amavisd/clamav

**Greylisting** gld/postgrey

# Greylisting, Spamassassin, ? ! ?

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

WWW

Mail

Firewall

Administration

Various

- Greylisting  
«veuillez repasser plus tard»  
décrit dans la RFC de SMTP
- Spamassassin  
analyse des entêtes du mail  
passage au travers de filtres  
analyse statistique de mots clés

- Linux - netfilter via iptables (NF)
- OpenBSD - packet filter (PF)

Filtrage et tracking des connexions réseaux  
gestion de limitation / priorité de trafic  
redirection de connexions / réécriture de paquets

# Exemple - OpenBSD et redondance - 1

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

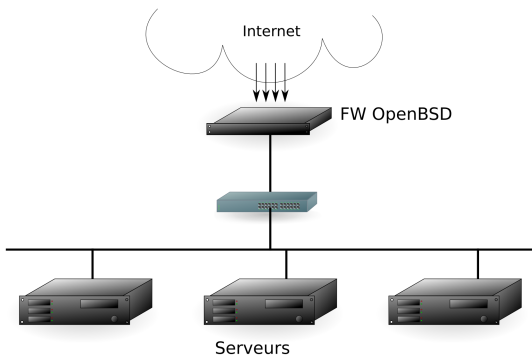
WWW

Mail

Firewall

Administration

Various



# Exemple - OpenBSD et redondance - 2

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

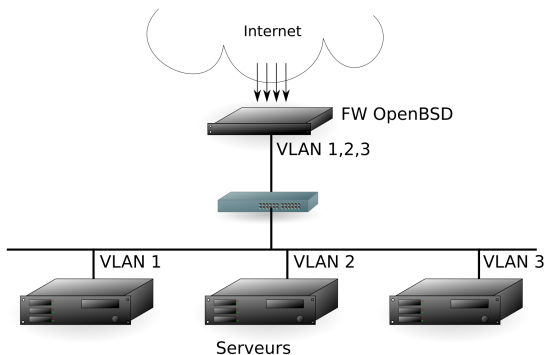
WWW

Mail

Firewall

Administration

Various



# Exemple - OpenBSD et redondance - 3

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

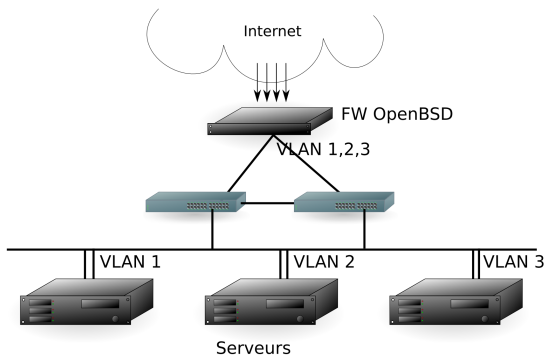
WWW

Mail

Firewall

Administration

Various





# Exemple - OpenBSD et redondance - 4

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

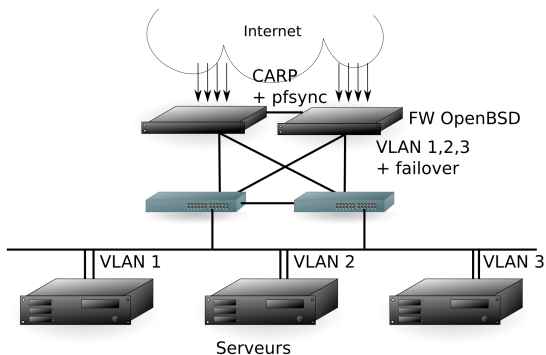
WWW

Mail

Firewall

Administration

Various



# Exemple - OpenBSD et redondance - 5

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

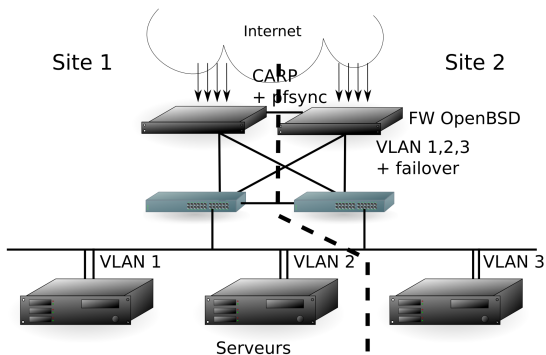
WWW

Mail

Firewall

Administration

Various



# Holy Grail

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

WWW

Mail

Firewall

Administration

Various

## OpenSSH - Secure SHell

- authentification / chiffrement
- parallélisation
- port forwarding - VPN

## OpenVPN - Virtual Private Network

- authentification / chiffrement
- réseau dans le réseau
- transport TCP ou UDP

# Holy Grail

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

WWW

Mail

Firewall

Administration

Various

## OpenSSH - Secure SHell

- authentification / chiffrement
- parallélisation
- port forwarding - VPN

## OpenVPN - Virtual Private Network

- authentification / chiffrement
- réseau dans le réseau
- transport TCP ou UDP

# Virtual Private Network - Client-to-Site

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

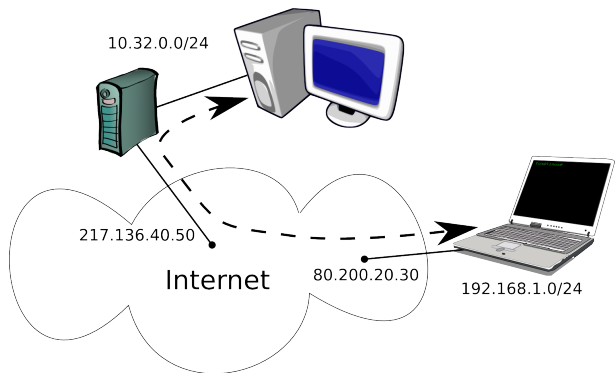
WWW

Mail

Firewall

Administration

Various



# Virtual Private Network - Site-to-Site

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

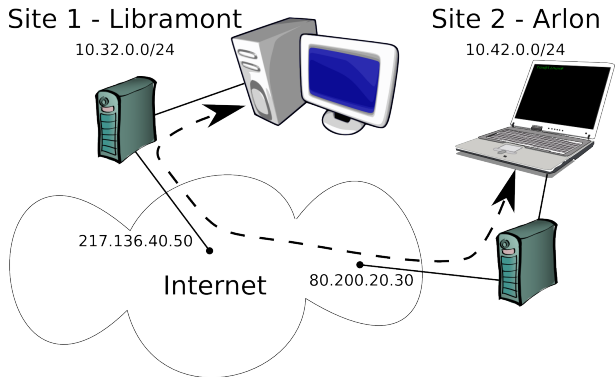
WWW

Mail

Firewall

Administration

Various



# Monitoring - Reporting

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

WWW

Mail

Firewall

Administration

Various

## Virtuoso – IPFC :

- normalisation de logs
- agrégation
- corrélation
- statistiques / rapports

## Nagios :

- alertes (Mail, SMS, SNMP, ...)
- "réactions" automatiques
- statistiques / rapports

# Nagios - Screenshot 1

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

WWW

Mail

Firewall

Administration

Various

Host ↑↓	Service ↑↓	Status ↑↓	Last Check ↑↓	Duration ↑↓	Attempt ↑↓	Status Information
nh	<a href="#">Apache HTTPS Server</a>	OK	07-14 10:20:16	63d 22h 16m 26s	1/3	OK - HTTP/1.1 301 Moved Permanently - 0.016 second response time
	<a href="#">Configuration Monitor</a>	OK	07-13 07:29:55	63d 22h 16m 26s	1/3	Total of 5 nodes, 5 enabled, 0 disabled, 5 imaged
	<a href="#">Environment</a>	OK	07-14 10:14:07	63d 22h 16m 19s	1/3	<a href="#">Sensors within threshold: ok (24 sensors)</a>
	<a href="#">Host Monitor</a>	OK	07-14 10:20:32	63d 22h 16m 26s	1/3	1 out of 5 nodes down
	<a href="#">IP Assignment - DHCP</a>	OK	07-14 10:20:13	63d 22h 16m 26s	1/3	PROCS OK: 1 process with command name 'dhcpcd'
	<a href="#">LSF Fallover Monitor</a>	OK	07-14 10:20:37	63d 22h 16m 26s	1/3	LSF OK - up
	<a href="#">Load Average</a>	OK	07-14 10:21:08	0d 19h 26m 0s	1/3	Load Ave: 0.03/0.03/0.06 QueLen: 1
	<a href="#">Nagios Monitor</a>	OK	07-14 10:20:13	63d 22h 16m 26s	1/3	Nagios ok: located 2 processes, status log updated 6 seconds ago
	<a href="#">Nodeinfo</a>	OK	07-14 10:18:07	15d 21h 35m 9s	1/3	Running processes 164/109/0 (total/user/zombie) ---- System uptime 16 days, 2:48
	<a href="#">PRIG Interconnect</a>	OK	07-14 10:20:13	63d 22h 16m 26s	1/3	OK - 172.20.0.8: rta 0.135ms, lost 0%
	<a href="#">Resource Monitor</a>	OK	07-14 10:21:28	63d 22h 16m 26s	1/3	OK - No activity, 0% busy
	<a href="#">Resource Status</a>	OK	07-14 10:21:29	63d 22h 16m 26s	1/3	No jobs scheduled
	<a href="#">Root key synchronization</a>	OK	07-14 09:29:57	63d 22h 16m 26s	1/3	Keys OK on nodes n[5-8]. Nodes n4 did not respond
	<a href="#">Sensor Collection Monitor</a>	OK	07-14 10:21:04	14d 22h 18m 1s	1/3	OK - No metrics scheduled in last interval
	<a href="#">Slurm Monitor</a>	CRITICAL	07-14 10:20:30	31d 21h 26m 12s	3/3	SLURM NODES Critical - Slurmctld (primary/backup) at n8/(NULL) are UP/DOWN (1 nodes not reachable)
	<a href="#">Slurm Status</a>	OK	07-14 10:20:31	63d 22h 14m 25s	1/3	SLURM OK - svc=up status=idle cpus=2 feat=(null) part=lsf weight=1



# Nagios - Screenshot 2

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

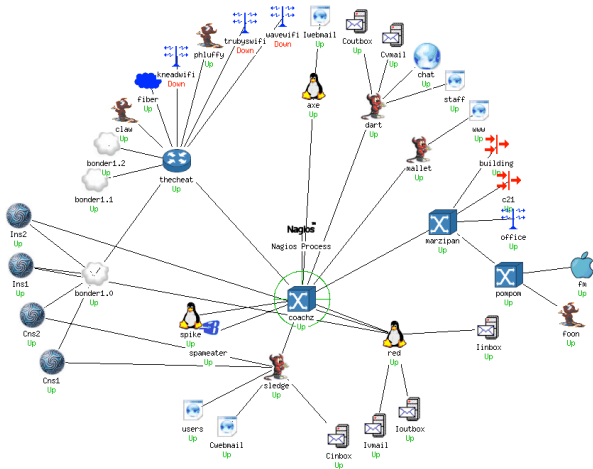
WWW

Mail

Firewall

Administration

Various



# Mais aussi...

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

WWW

Mail

Firewall

Administration

Various

Quelques exemples :

**Développement** GnuPG – OpenSSL – Perl

**Hébergement** GNU/Linux («dans» Xen)

**Audits** pentest, analyses de systèmes et bonnes pratiques

**Support** en collant bleu et jusqu'au bout de la nuit

# Mais aussi...

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

WWW

Mail

Firewall

Administration

Various

Quelques exemples :

**Développement** GnuPG – OpenSSL – Perl

**Hébergement** GNU/Linux («dans» Xen)

**Audits** pentest, analyses de systèmes et bonnes pratiques

**Support** en collant bleu et jusqu'au bout de la nuit

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition

RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

## Deuxième partie II

# Logiciel Libre ?

# Licence de logiciel

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition

RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

Ensemble de conditions auxquelles un utilisateur doit adhérer pour utiliser un logiciel.

C'est un contrat liant un utilisateur et l'éditeur d'un logiciel.

Un exemple bien connu :

**CLUF** Contrat de Licence d'Utilisateur Final  
ou, en anglais

**EULA** End User License Agreement

# Exemple de clauses

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition

RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

Parmi les termes constituant un CLUF de logiciel on peut retrouver :

- nombre de machines sur lesquels il peut être installé
- nombre d'utilisateurs qui peuvent l'utiliser
- nombre de processeurs que peut compter la machine
- nombre de connexions réseaux ouvertes simultanément
- limitations sur les droits à la revente et à la redistribution
- la période pendant laquelle le logiciel peut être utilisé
- interdiction d'usage si vous pesez entre 75 et 78 kg, que vous êtes blond et écoutez du Francis Lalanne

ou pas

# Exemple de clauses

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition

RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

Parmi les termes constituant un CLUF de logiciel on peut retrouver :

- nombre de machines sur lesquels il peut être installé
- nombre d'utilisateurs qui peuvent l'utiliser
- nombre de processeurs que peut compter la machine
- nombre de connexions réseaux ouvertes simultanément
- limitations sur les droits à la revente et à la redistribution
- la période pendant laquelle le logiciel peut être utilisé
- interdiction d'usage si vous pesez entre 75 et 78 kg, que vous êtes blond et écoutez du Francis Lalanne

ou pas

UNIX, un système d'exploitation apparu dans les années 70.

Robuste, performant, multitâches - multiutilisateur, connecté en réseau, **ouvert**. . . il a tout pour plaire.

Malheureusement,

- petit à petit UNIX est devenu de plus en plus propriétaire
- il n'était plus possible de l'étudier ou le modifier à sa guise
- le prix des licences devint prohibitif. . .

Arrive alors . . . GNU



UNIX, un système d'exploitation apparu dans les années 70.

Robuste, performant, multitâches - multiutilisateur, connecté en réseau, **ouvert**. . . il a tout pour plaire.

Malheureusement,

- petit à petit UNIX est devenu de plus en plus propriétaire
- il n'était plus possible de l'étudier ou le modifier à sa guise
- le prix des licences devint prohibitif. . .

Arrive alors . . . GNU

UNIX, un système d'exploitation apparu dans les années 70.

Robuste, performant, multitâches - multiutilisateur, connecté en réseau, **ouvert**. . . il a tout pour plaire.

Malheureusement,

- petit à petit UNIX est devenu de plus en plus propriétaire
- il n'était plus possible de l'étudier ou le modifier à sa guise
- le prix des licences devint prohibitif. . .

Arrive alors . . . GNU

# GNU Not Unix

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition

RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

1984, un chercheur en informatique, Richard M. Stallman, se lance dans l'écriture d'un OS Unix-like, ouvert, à nouveau. . .

GNU Not Unix - le pied de nez à Unix

1984, un chercheur en informatique, Richard M. Stallman, se lance dans l'écriture d'un OS Unix-like, ouvert, à nouveau. . .

## GNU Not Unix - le pied de nez à Unix

# Richard Matthew Stallman



Richard Matthew Stallman (né à Manhattan, le 16 mars 1953), connu aussi sous les initiales RMS, est le fondateur du mouvement pour le logiciel libre. Il est à l'origine du projet GNU et de la licence publique générale GNU connue aussi sous l'acronyme GPL, qu'il a rédigée avec l'avocat Eben Moglen. L'invention du terme anglais copyleft (« copie laissée », opposé à copyright, « droit de copie » en français) lui est attribuée. Programmeur renommé de la communauté informatique américaine et internationale, il a développé l'éditeur de texte GNU Emacs, le compilateur C de GNU et le débogueur GNU.

source : Wikipedia - texte sous GFDL

# Licence des logiciels du projet GNU

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition  
RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

À ses débuts le projet GNU n'était guère constitué que de trois logiciels d'importance :

- GNU Emacs : un puissant éditeur de texte
- gcc : un compilateur C uniquement, à ses débuts
- gdb : un débogueur

Les licences de ces trois logiciels étaient différentes mais toutes visaient le même objectif.

Naissance de la GNU GPL - General Public License

Cette même licence sera utilisée, plus tard, pour le noyau Linux, formant ainsi le couple GNU/Linux

# Licence des logiciels du projet GNU

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition  
RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

À ses débuts le projet GNU n'était guère constitué que de trois logiciels d'importance :

- GNU Emacs : un puissant éditeur de texte
- gcc : un compilateur C uniquement, à ses débuts
- gdb : un débogueur

Les licences de ces trois logiciels étaient différentes mais toutes visaient le même objectif.

Naissance de la GNU GPL - General Public License

Cette même licence sera utilisée, plus tard, pour le noyau Linux, formant ainsi le couple GNU/Linux

# Les 4 libertés garanties par la GPL

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition

RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

La GNU General Public License garantit 4 libertés fondamentales :

- Liberté d'exécution
- Liberté d'étude
- Liberté de modification
- Liberté de redistribution



# Le gâteau aux fraises

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition  
RMS  
Licence GNU

Définitions  
GPL ?  
Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0  
Liberté 1  
Liberté 2  
Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

Permettons nous une petite analogie :

- Un gâteau aux fraises a une recette.
- Un logiciel a un code source.
  
- Un gâteau aux fraises une fois préparé peut être mangé
- Un logiciel une fois compilé peut être exécuté

Nous devons faire l'hypothèse que les ingrédients sont disponibles en abondance et gratuitement et que la préparation du gâteau a un coût nul.

# Le gâteau aux fraises

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition  
RMS  
Licence GNU

Définitions  
GPL ?  
Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0  
Liberté 1  
Liberté 2  
Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

Permettons nous une petite analogie :

- Un gâteau aux fraises a une recette.
- Un logiciel a un code source.
  
- Un gâteau aux fraises une fois préparé peut être mangé
- Un logiciel une fois compilé peut être exécuté

Nous devons faire l'hypothèse que les ingrédients sont disponibles en abondance et gratuitement et que la préparation du gâteau a un coût nul.

# GPL[0] : Liberté d'exécution

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition

RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

**Liberté 0**

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

On peut manger son gâteau  
qu'il pleuve, qu'il neige ;  
avec des amis ou tout seul ;  
avec ou sans sucre, avec ou sans fraises ;  
en parts, ou entier (bonne chance)

On peut utiliser son logiciel sous GPL  
sur n'importe quel ordinateur ;  
à plusieurs dans la famille ou l'entreprise ;  
dans n'importe quel pays ;  
aussi souvent et longtemps qu'on le veut

# GPL[1] : Liberté d'étude

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition

RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

On peut étudier la recette d'un gâteau  
pour apprendre à faire des gâteaux ;  
pour vérifier qu'il est sain (colorants) ;  
pour comprendre pourquoi il est si bon ;  
pour trouver des moyens de l'améliorer

On peut étudier le code source d'un logiciel sous GPL  
pour apprendre à programmer, s'inspirer ;  
pour vérifier qu'il ne contient pas de bug ou failles ;  
pour comprendre comment il fonctionne ;  
pour trouver des moyens de l'améliorer ;  
pour détecter qu'il ne réalise pas des opérations cachées  
(spyware, vie privée, ...)

# GPL[2] : Liberté de modification

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition

RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

On peut modifier la recette d'un gâteau  
pour faire un gâteau aux fraises et au chocolat ;  
pour améliorer la méthode de préparation ou les ingrédients ;  
pour se faire la main en pâtisserie, apprendre

On peut modifier le code source d'un logiciel sous GPL  
pour l'améliorer, ajouter des fonctionnalités ;  
pour corriger des bugs, des failles de sécurité ;  
pour s'essayer sur des programmes déjà existants

PS : Une modification privée peut rester privée

# GPL[3] : Liberté de redistribution

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition

RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

**Liberté 3**

Copyleft

Des noms

GFDL

On peut redistribuer la recette d'un gâteau ;  
à ses amis, ses parents ;  
sur Internet ;  
et ce, que la recette soit modifiée ou non

On peut redistribuer un logiciel sous GPL  
à ses amis, ses parents, sur Internet ;  
on peut même le revendre ;  
et ce, que le code source du logiciel soit modifié ou non

/!\ copyleft /!\

# Copyleft + Copyright $\neq$ Copyright

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition

RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

La GPL ne permet pas de changer le nom de l'auteur du logiciel et son code source, on garde donc bien le copyright. Oui mais ! le copyright interdit la redistribution.

Le Copyleft ou Gauche d'auteur permet la redistribution tout en gardant la paternité de l'oeuvre, en acceptant la GPL on accepte également d'accompagner le logiciel de ses sources, et ce, qu'il soit modifié ou non. Les ajouts ou modifications sont au nom de celui qui les a effectuées, mais les parties originales restent au nom de leurs propriétaires.

# Exemple pratique

Logiciel Libre et entreprise:  
un vaste catalogue de services

Rémi Laurent

Licence de logiciel

GNU

Définition  
RMS  
Licence GNU

Définitions

GPL ?  
Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0  
Liberté 1  
Liberté 2  
Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

Vous êtes indépendant et on vous demande de modifier un logiciel de comptabilité pour l'adapter au droit belge.

- 1 vous modifiez un logiciel de comptabilité, mais qui, pour l'exemple, ne s'exécute que sous Linux
- 2 vous vendez le logiciel modifié, **avec** le code source de la modification
- 3 vous pouvez également faire payer l'installation de Linux sur l'ordinateur du client, et même le CD sur lequel vous l'avez gravé (malgré que le système Linux que vous installez n'ait pas été modifié)
- 4 le client peut garder son logiciel modifié 'secret' sans le rendre public et accessible à la concurrence
- 5 le client peut, s'il en a les compétences ou l'envie, proposer des copies de son logiciel modifié ou non, contre rémunération ou non



# Exemple pratique

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition  
RMS  
Licence GNU

Définitions

GPL ?  
Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0  
Liberté 1  
Liberté 2  
Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

Vous êtes indépendant et on vous demande de modifier un logiciel de comptabilité pour l'adapter au droit belge.

- 1 vous modifiez un logiciel de comptabilité, mais qui, pour l'exemple, ne s'exécute que sous Linux
- 2 vous vendez le logiciel modifié, **avec** le code source de la modification
- 3 vous pouvez également faire payer l'installation de Linux sur l'ordinateur du client, et même le CD sur lequel vous l'avez gravé (malgré que le système Linux que vous installez n'ait pas été modifié)
- 4 le client peut garder son logiciel modifié 'secret' sans le rendre public et accessible à la concurrence
- 5 le client peut, s'il en a les compétences ou l'envie, proposer des copies de son logiciel modifié ou non, contre rémunération ou non

# Exemple pratique

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition  
RMS  
Licence GNU

Définitions

GPL ?  
Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0  
Liberté 1  
Liberté 2  
Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

Vous êtes indépendant et on vous demande de modifier un logiciel de comptabilité pour l'adapter au droit belge.

- 1 vous modifiez un logiciel de comptabilité, mais qui, pour l'exemple, ne s'exécute que sous Linux
- 2 vous vendez le logiciel modifié, **avec** le code source de la modification
- 3 vous pouvez également faire payer l'installation de Linux sur l'ordinateur du client, et même le CD sur lequel vous l'avez gravé (malgré que le système Linux que vous installez n'ait pas été modifié)
- 4 le client peut garder son logiciel modifié 'secret' sans le rendre public et accessible à la concurrence
- 5 le client peut, s'il en a les compétences ou l'envie, proposer des copies de son logiciel modifié ou non, contre rémunération ou non

# Exemple pratique

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition  
RMS  
Licence GNU

Définitions

GPL ?  
Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0  
Liberté 1  
Liberté 2  
Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

Vous êtes indépendant et on vous demande de modifier un logiciel de comptabilité pour l'adapter au droit belge.

- 1 vous modifiez un logiciel de comptabilité, mais qui, pour l'exemple, ne s'exécute que sous Linux
- 2 vous vendez le logiciel modifié, **avec** le code source de la modification
- 3 vous pouvez également faire payer l'installation de Linux sur l'ordinateur du client, et même le CD sur lequel vous l'avez gravé (malgré que le système Linux que vous installez n'ait pas été modifié)
- 4 le client peut garder son logiciel modifié 'secret' sans le rendre public et accessible à la concurrence
- 5 le client peut, s'il en a les compétences ou l'envie, proposer des copies de son logiciel modifié ou non, contre rémunération ou non

# Exemple pratique

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition  
RMS  
Licence GNU

Définitions

GPL ?  
Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0  
Liberté 1  
Liberté 2  
Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

Vous êtes indépendant et on vous demande de modifier un logiciel de comptabilité pour l'adapter au droit belge.

- 1 vous modifiez un logiciel de comptabilité, mais qui, pour l'exemple, ne s'exécute que sous Linux
- 2 vous vendez le logiciel modifié, **avec** le code source de la modification
- 3 vous pouvez également faire payer l'installation de Linux sur l'ordinateur du client, et même le CD sur lequel vous l'avez gravé (malgré que le système Linux que vous installez n'ait pas été modifié)
- 4 le client peut garder son logiciel modifié 'secret' sans le rendre public et accessible à la concurrence
- 5 le client peut, s'il en a les compétences ou l'envie, proposer des copies de son logiciel modifié ou non, contre rémunération ou non

# Exemple pratique

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition  
RMS  
Licence GNU

Définitions

GPL ?  
Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0  
Liberté 1  
Liberté 2  
Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

Vous êtes indépendant et on vous demande de modifier un logiciel de comptabilité pour l'adapter au droit belge.

- 1 vous modifiez un logiciel de comptabilité, mais qui, pour l'exemple, ne s'exécute que sous Linux
- 2 vous vendez le logiciel modifié, **avec** le code source de la modification
- 3 vous pouvez également faire payer l'installation de Linux sur l'ordinateur du client, et même le CD sur lequel vous l'avez gravé (malgré que le système Linux que vous installez n'ait pas été modifié)
- 4 le client peut garder son logiciel modifié 'secret' sans le rendre public et accessible à la concurrence
- 5 le client peut, s'il en a les compétences ou l'envie, proposer des copies de son logiciel modifié ou non, contre rémunération ou non

# Quelques noms

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition  
RMS  
Licence GNU

Définitions

GPL ?  
Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0  
Liberté 1  
Liberté 2  
Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

Une distribution GNU/Linux constituée de Logiciels Libres contient au minimum 70% de logiciels sous GPL.

Le noyau Linux, les outils de base GNU, la suite de compilateurs (C, C++, Pascal, Lisp, Fortran, ...) gcc ainsi que les bibliothèques associées, les projets de bureau graphique GNOME, Kde, la suite OpenOffice, Gimp, Pidgin, ...

Le navigateur Mozilla Firefox est sous MPL (Mozilla Public License) qui s'apparente à la GPL.

D'autres licences existent, BSD pour des projets comme OpenSSH ou X11/MIT pour le serveur graphique X.

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition

RMS

Licence GNU

Définitions

GPL ?

Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0

Liberté 1

Liberté 2

Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

## Utilisateurs de la GFDL, levez la main !

## Wikipedia !

Tous les documents textes disponibles sur Wikipedia sont sous GFDL, une 'transposition' de la GPL aux documents écrits.

Les images quand à elles sont bien souvent sous Creative Commons.



Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Licence de  
logiciel

GNU

Définition  
RMS  
Licence GNU

Définitions

GPL ?  
Code source -  
recette

4 libertés

Liberté 0  
Liberté 1  
Liberté 2  
Liberté 3

Copyleft

Des noms

GFDL

## Wikipedia !

Tous les documents textes disponibles sur Wikipedia sont sous GFDL, une 'transposition' de la GPL aux documents écrits.

Les images quand à elles sont bien souvent sous Creative Commons.

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Probe Nagios  
auth\_radius

Soekris

OpenWRT

## Troisième partie III

Du concret

## Vérification de services à l'aide de sondes (probes) :

- ICMP (ping)
- HTTP (code d'erreurs et contenu)
- SMTP (bannière SMTP)
- ... et des dizaines d'autres
- torrent

## Vérification de services à l'aide de sondes (probes) :

- ICMP (ping)
- HTTP (code d'erreurs et contenu)
- SMTP (bannière SMTP)
- ... et des dizaines d'autres
- torrent

# Apache et auth\_radius

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Probe Nagios

auth\_radius

Soekris

OpenWRT

Authentification avec serveur Radius  
Utilisation de token OTP (One Time Password)  
Un login, mot de passe **et** un OTP



Expiration prématurée des sessions  
Pas de problème, modification de auth\_radius

# Soekris Net4801

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Probe Nagios

auth\_radius

Soekris

OpenWRT



- AMD Geode 266Mhz - 256RAM
- 3 x Ethernet 10/100
- Compact Flash - IDE
- Mini-PCI - PCI - Serial - USB

- firewalling et logging
- filtrage et caching Web (Squid,Squidguard)
- mail relay
- VPN et monitoring
- reverse proxy authentifiant
- hotspot avec chillispot

# Wifi - WRT54GL

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Probe Nagios

auth\_radius

Soekris

OpenWRT



Linux de A à Z

Firmware personnalisé et personnalisable

Démo



# Wifi - WRT54GL

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Probe Nagios

auth\_radius

Soekris

OpenWRT



Linux de A à Z

Firmware personnalisé et personnalisable

Démo

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Probe Nagios

auth\_radius

Soekris

OpenWRT

- WRT54GL
- Fonera
- OpenMesh
- WL-100g
- NSLU2
- ... et leur mods

# Enfin fini

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Probe Nagios

auth\_radius

Soekris

OpenWRT

Des questions ?

anyremote, télécommande par :

- Bluetooth
- TCP/IP
- Infrarouge
- AT (modem)

Un client en Java (J2ME) pour téléphone

Un serveur pour définir la configuration des touches

# Enfin fini

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Probe Nagios

auth\_radius

Soekris

OpenWRT

Des questions ?  
Non ? un film donc

# Enfin fini

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Probe Nagios

auth\_radius

Soekris

OpenWRT

Des questions ?  
Non ? un film donc

# Enfin fini

Logiciel Libre  
et entreprise:  
un vaste  
catalogue de  
services

Rémi Laurent

Probe Nagios

auth\_radius

Soekris

OpenWRT

Des questions ?  
Non ? un film donc