

<http://www-adele.imag.fr/users/Didier.Donsez/cours>

Les plateformes dynamiques de services

Didier Donsez

Université Joseph Fourier

IMA – IMAG/LSR/ADELE

Didier.Donsez@imag.fr

Didier.Donsez@ieee.org

Sommaire

■ Motivations

- Sensibilité au contexte
- Comportement autonome
- Exécution sans interruption de service (*Non-Stop*)

■ Définition

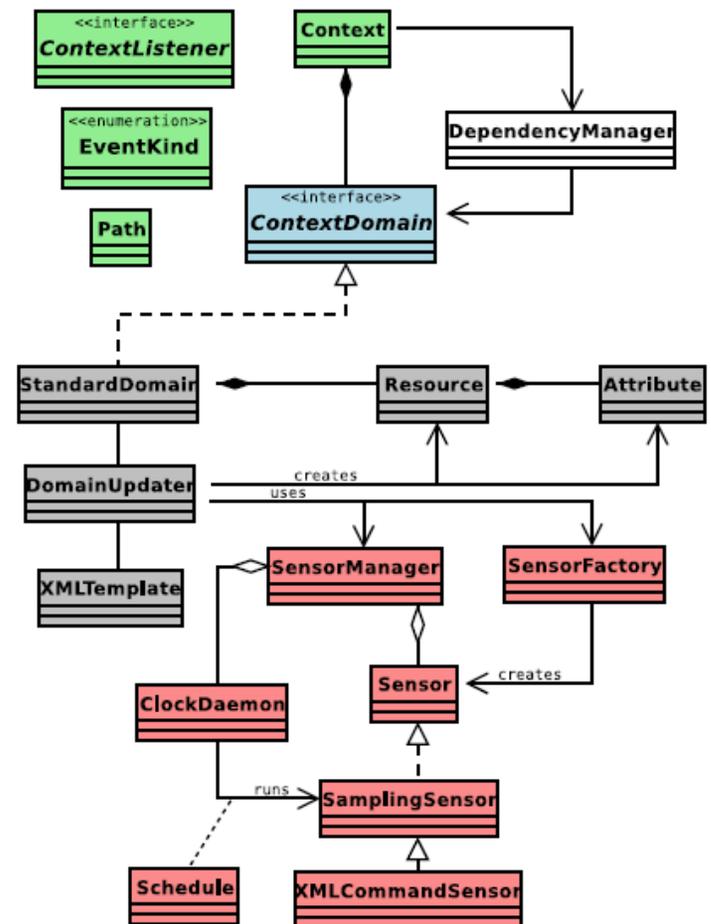
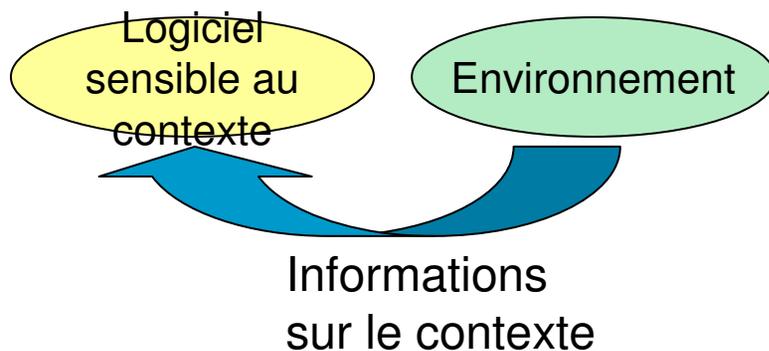
■ Deux représentants

- OSGi
- UPnP

Sensibilité au contexte (Context awareness)

■ Capacité à réagir au contexte

- Modèle de contexte
 - Numérique au symbolique
 - Accélération =3.5G
 - Chute d'une personne
- Pilotage par les événementiels



[WildCAT05]

Informatique autonome

■ Constat

- complexité grandissante de la gestion des systèmes informatiques
- besoin impératif de réduire le coût de possession

■ Exemple

- réseau de milliers de serveurs d'une entreprise internationale
- environnement électronique et domotique d'une résidence

■ Autogiciel (*self-ware*)

- Logiciel auto-administré
 - S'inspire de la régulation inconsciente des organes vitaux du corps des êtres vivants (température du corps, rythme cardiaque, taux de glycémie ...)

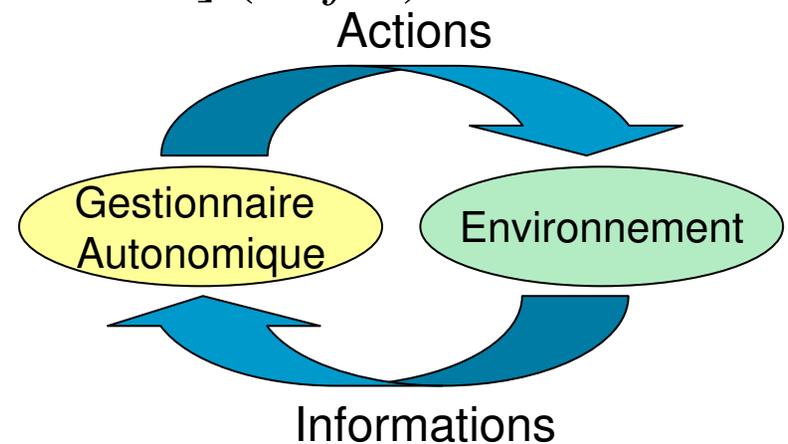
Informatique autonome

■ Historique

- Lancée en 2001 [IBM2001]
- De nombreux travaux depuis
 - Académiques : Automate, Autonomia ...
 - Industriels : Microsoft, Hitachi, HP, Fujitsu-Siemens, Sun, Intel ...

■ Concepts

- Propriétés autonomiques [Kephart2003] (*Self-**)
 - l'auto-configuration,
 - l'auto-réparation,
 - l'auto-optimisation
 - l'auto-protection
 - ...
- Boucle de contrôle



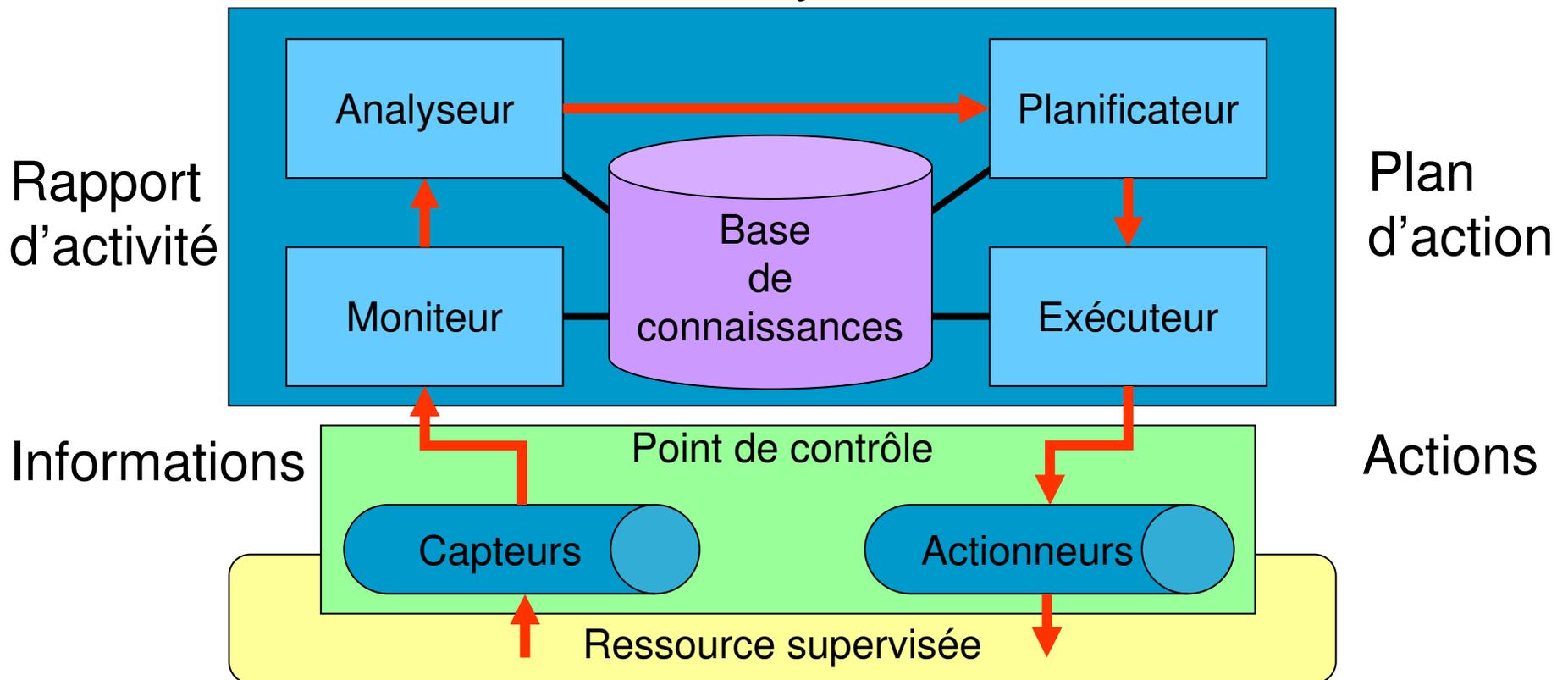
Informatique autonome

■ Niveaux autonomiques [Kephart2003]

- L1 : niveau **basique**
 - interventions humaines
- L2 : niveau **administré**
 - collecte d'informations étudiées par des experts du système.
- L3 : niveau **prédictif**
 - capacités d'analyse des informations collectées
- L4 : niveau **adaptatif**
 - capacité de s'adapter tout seul pour des décisions simples.
- L5 : niveau **autonomique**
 - l'opérateur n'intervient que très rarement sur le système
 - objectifs à long terme

Informatique autonome

■ Architecture d'IBM [Kephart2003] Etat du système



Exécution sans interruption de service (*Non-Stop*)

- Capacité à s'exécuter 7j/7 24h/24 sans redémarrage (maintenance, ...)

- Exemple
 - Serveurs IT (Yahoo, eBay, ...)
 - Systèmes embarqués (voitures, ISP-Boxes, STB, ...)

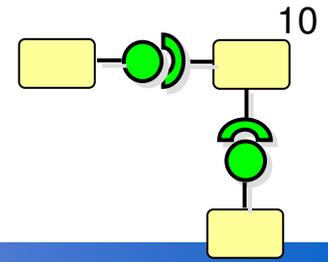
- Contraintes
 - Faire des logiciels qui savent démarrer mais aussi s'arrêter et redémarrer ...

On-Demand Computing

On-Demand Application

- TODO

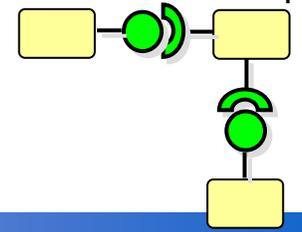
Dynamic Service Platform (DSP)



■ Execution environment

for DSOA based applications

- Application : set (orchestration:choreography) of services
 - Service : contractually defined
- Requires service trading and late-binding
- Supports partial installation, update, uninstallation
- Centralized platforms / Distributed platforms
- Non-stop runtime
 - Dynamism must be taken into account by developers
 - Not easy since not the primary concern



Dynamic Service Platform Zoo

	Invocation	Removal	Registry Type	Programming Language
JINI	Remote (RMI)	Lease	Distributed (ad-hoc)	Java
OpenWings	Remote (RMI IIOP)	Connector	Distributed (?)	Java
CORBA CosTrading	Remote (IIOP)	No	Distributed (?)	all
UPnP V1 DPWS	Remote (HTTP/SOAP)	Message Bye	Distributed (ad-hoc)	all
Web Services	Remote (HTTP/SOAP)	No	Centralized (replicated)	all
SLP / DNSSD	/	Message Bye	Distributed	all
OSGi	Locale (Référence)	Java Event	Centralized	Java

Q & R