

VSM 2021

technologies mobiles et projets

GLSD: M2

Langages de programmation

- Telescript 1994-1996

http://www.cs.ox.ac.uk/people/michael.wooldridge/pubs/ker95/subsubsectionstar3_4_1_1.html

- Agent-Tcl 1995-1996-1997

<http://wiki.tcl.tk/6524>

- Aglet 1997 (<http://aglet-software-development-kit.soft112.com/>)

Telescript (forte mobilité)

- Orienté **objet**
- Applications particulières (la **communication**).
- Le concept central est **l'agent**.
- Un agent se déplace de manière autonome dans un **télésphère**, pour effectuer des affaires au profil de son client.
- Un **télésphère** est un ensemble de moteurs d'exécution (un interpréteur telescript et une *place*).
- Les places sont des stations où les agents peuvent être reçus. L'utilisateur peut créer de telles places.

Telescript (forte mobilité)

- Un agent telescript est un processus caractérisé par :
 - *tename* composé de deux composants : une autorité et une identité.
 - *owner*, le possesseur des nouveaux objets créés.
 - *sponsor*, le processus dont l'autorité sera attachée aux nouveaux objets créés.
 - *client*, l'objet dont le code demande l'opération actuelle.
 - *permit*, spécifie les *capabilities* de ce processus.
 - *Age* : durée de vie maximale en seconde du processus.
 - *Extent* : taille maximale de la zone mémoire où le processus sera exécuté.
 - *Priority* : utilisé pour décider quand exécuter le processus.
 - *canGo*, *canCreate*, *canGrant* et *canDeney* : des booléens décidant si ce processus peut migrer, créer, augmenter ou réduire *permits* d'un autre processus.

Telescript (forte mobilité)

- Un primitif *go* qu'un agent exécute pour migrer vers un hôte.
- La sécurité est assurée par les concepts de *capabilities* (permission) et *d'authentications*.
- Les *capabilities* : les droits qu'un agent en dispose,
- Les authentication: permettent à des sites d'accepter seulement certains agents (ceux authentifiés).
- L'agent est exécuté sur une machine virtuelle qui détecte toute instruction illégale ou violation.
- Le mécanisme *d'exception* permet aux agents de couvrir certaines erreurs possibles.

Telescript (forte mobilité)

- Le premier système **commercialisé**.
- Application: **gestion de réseau**, active e-mail, e-commerce...
- Il supporte la mobilité des hôtes (**mobilité matérielle**).
- Il était utilisé sur les **PDA** (*personnal digital assistant*) comme le cas de Sony Magic Link.
- Possibilité de **changer le code** durant l'exécution.

Agent-tcl (mobilité forte)

- **Migration transparente** (l'état de l'agent est collecté par le système : transparent au programmeur).
- Migrer entre deux **machines mobiles**, entre une machine mobile et une autre **machine fixe**.
- Les agents (des scripts) peuvent être programmés dans plusieurs langages (Agent Tcl : le Tcl « *Tool Command Language de 1987* » étendu agent, le java en cours).

Agent-tcl (mobilité forte)

- Un système *Agent Tcl* est composé d'un ensemble de **serveurs** sur les hôtes d'un réseau.
- Une seule instruction ***agent_jump capture*** l'état de l'agent, le crypte, le **signe** et **l'envoie** au serveur sur l'hôte destination.
- Le serveur **authentifie** l'agent et **lance** un interpréteur Tcl pour **l'exécuter**.
- L'interpréteur Tcl **restaure l'état** de l'agent et **relance** l'agent depuis l'instruction qui succède *agent_jump*.

Agent-tcl (mobilité forte)

- Agent Tcl n'est **pas orienté objet**, ainsi ce qui migre effectivement sont des procédures.
- La commande **agent_meet** adressé d'un agent et accepté par un autre, permet aux deux de communiquer avec des primitives de bas niveau.
- Une communication de haut niveau est possible par le mécanisme de **ARPC** (*agent remote procedure call*).
- Sécurité dans les mondes incertain (cas de Internet).
- Application: la recherche d'information, ensuite pour le work-flow.

Aglet (mobilité faible)

- Proposé par **IBM Tokyo research lab**,
- un **aglet** (AGent-appLET) est une amélioration des **applets java**.
- Les agents sont des **threads java**.
- Il utilise la notion de référence distante (**AgletProxy**), le passage de messages (**multicast, broadcast**) et le protocole ATP (Agent Transfert Protocol) [**Lan +97a**].

Aglet (faible mobilité)

- **Sécurité**: en limitant les ressources allouées aux aglets (protocoles SSL et X.501).
- Primitives proposées :
 - 1) **dispatch**: transmet un agent (*stand-alone shipping*) vers une destination passée en paramètre,
 - 2) **retract**: télécharge un aglet (*fetching stand-alone*).
- Conforme aux normes MASIF et FIPA.

Projet: TeleCare

- TeleCare (IST European Commission) :
 - un projet industriel (UNINOVA du Portugal, Synchronix Skill, Camara de l'Espagne et Roundrose Associated de la Grande Bretagne), 2001-2004.
 - il utilise une plate-forme privée.
 - L'objectif de ce projet est de développer des solutions technologiques pour la télé-supervision, la télé-assistance, ... et ainsi d'améliorer les conditions de vie, de soins pour les âgés et leurs familles.
 - Cette plate-forme doit fournir une communauté virtuelle d'Aide pour âgés.

Projet: HAWK(Almagne)

- HAWK(Almagne) : "Harvesting the Widely Distributed Knowledge",
- un projet universitaire (Stuttgart), 1998-2000.
- Il utilise JAVA.
- L'objectif de ce projet est la recherche efficace (optimisée) d'informations sur Internet.

Projet: DIAMOnDS

- DIAMOnDS (Pakistan) : “ Distributed Agents for Mobile and Dynamic Services”,
- un projet universitaire (University Of Islamabad), 2002-2003.
- Il utilise la plate-forme Jini 1.1.
- Les agents sont des services mobiles.
- Ces agents accomplissent des tâches (communications, data-mining) aux profils des utilisateurs (sur Internet) ou au profil d'autres services.