

UNIVERSITÉ DE BOURGOGNE,  
Dijon,

Modèle d'abstraction des données de contexte dans la configuration d'un reseau  
d'application

MÉMOIRE

MASTER RECHERCHE IMAGE INFORMATIQUE ET INGÉNIERIE

par

Ghislain Loaec

Tuteurs:  
Nader Mbarek  
Emmanuel Garette

2014



# Table des matières

	Page
<b>LISTE DES FIGURES</b>	<b>iii</b>
<b>LISTE DES TABLES</b>	<b>iv</b>
<b>REMERCIEMENTS</b>	<b>v</b>
<b>RÉSUMÉ</b>	<b>vi</b>
<b>1 État de l’art</b>	<b>1</b>
1.1 Introduction . . . . .	1
1.2 Background . . . . .	2
1.3 Vue d’ensemble sur le contexte . . . . .	2
1.3.1 Classes de contexte . . . . .	3
1.3.2 Les caractéristiques des informations de contexte . . . . .	6
1.3.3 Système sensible au contexte . . . . .	6
1.3.4 Recueillir l’information . . . . .	6
1.3.5 Récupérer l’information . . . . .	6
1.3.6 Les architectures de gestion de contexte . . . . .	6
1.3.7 Représentation du contexte . . . . .	6
1.3.8 Interprétation du contexte . . . . .	6
1.3.9 Framework conceptuel en couches . . . . .	6
1.3.10 Sécurité et confidentialité . . . . .	6
1.4 Systèmes et frameworks existants . . . . .	6
1.4.1 Technologies de détection . . . . .	6
1.4.2 Représentations du contexte . . . . .	6
1.4.3 Découverte des ressources . . . . .	6
1.4.4 Gestion du contexte historique . . . . .	6
1.4.5 Sécurité et confidentialité . . . . .	6
1.4.6 Conclusion . . . . .	6
1.5 Background . . . . .	6
<b>A Appendix Title</b>	<b>7</b>
A.1 Lorem Ipsum . . . . .	7



# Table des figures

Page

# Liste des tableaux

Page

# REMERCIEMENTS

Je souhaiterais remercier...

# RÉSUMÉ

Modèle d'abstraction des données de contexte dans la configuration d'un reseau  
d'application

Par

Ghislain Loaec

Master Recherche Image Informatique et Ingénierie in Informatique

Université de Bourgogne, Dijon, 2014

Nader Mbarek

L'objectif fondamental de l'informatique ubiquitaire est de faciliter l'utilisation de l'ordinateur. Cela passe par extraire le maximum de bénéfices de l'environnement numérique. Les défaillances logicielles deviennent monnaie courante à mesure que les systèmes informatiques et leur complexité continuent de croître. Le problème réside principalement dans l'absence de standards ou de modèles réutilisables pour la gestion des informations de contexte.



# Chapitre 1

## État de l’art

### 1.1 Introduction

La configuration des composantes logicielles impose un coût majeur dans l’administration d’un système. Des erreurs de configuration peuvent se traduire par des vulnérabilités en termes de sécurité, de sévères perturbations dans le fonctionnement de la brique logicielle, ou purement et simplement provoquer un déni de service. La prise en considération du contexte pourrait permettre une abstraction partielle ou complète de cette couche très technique et extrêmement pénible à configurer.

Un système sensible au contexte doit être capable de mimer la capacité humaine à reconnaître et exploiter l’information implicitement présente dans l’environnement. Cela implique une configuration dynamique de chacune des composantes de l’architecture, de manière à pouvoir ajuster leur comportement respectif en fonction de la situation. Identifier l’activité humaine est un défi, il est essentiel que les applications opèrent en transmettant l’information appropriée au bon endroit et au bon moment par inférence de l’intention des utilisateurs. L’informatique sensible au contexte est un paradigme dans lequel les application peuvent découvrir

et tirer profit d'informations de circonstance telles que la position actuelle, l'heure de la journée, les personnes et périphériques dans l'environnement et leurs activités.

Dans ce mémoire, nous aborderons les principes communs à chacune des architectures existantes, desquels nous détaillerons le framework conceptuel dérivé (!) par couches. Nous présenterons une certaine variété d'intergiciels et d'infrastructures reconnus pour faciliter la configuration d'applications et de services basés sur le contexte.

## **1.2 Background**

De nombreux débats ont eu lieu sur .. Alors que la plupart des gens comprennent de manière tacite ce qu'est le contexte, ils le trouvent par ailleurs particulièrement difficile à élucider.

... toute information pouvant être utilisée pour caractériser la situation d'une entité. Une entité peut être une personne, un lieu ou un objet considéré pertinent dans l'interaction entre un utilisateur et une application, notamment l'utilisateur et l'application eux même.

Cette définition rend la tâche plus facile à un développeur d'application pour énumérer le contexte pour un scénario d'application donné. Si un fragment d'information peut être utilisé pour caractériser la situation d'un participant dans une quelconque interaction, alors cette information appartient au contexte.

## **1.3 Vue d'ensemble sur le contexte**

Le contexte est efficace, seulement lorsqu'il est partagé.

Pour s'assurer que le contexte soit partagé, il doit d'abord être recueilli et rigoureusement traité. Cela implique qu'un système sensible au contexte doit être en mesure de comprendre ce

qu'est le contexte avant d'aller à la recherche de ces informations et de pouvoir les catégoriser.

### 1.3.1 Classes de contexte

Schilit et. al. proposent la classification suivante des informations de contexte :

- **Contexte Informatique** - Connectivité réseau, bande passante, and ressources à proximité telles que des imprimantes, des affichages ou des postes de travail.
- **Contexte Utilisateur** - Le profil utilisateur, sa situation géographique, sa situation sociale actuelle et les individus qui l'entourent.
- **Contexte Physique** - L'éclairage, le niveau de bruit, les conditions de circulation ou la température.

Chacune de ces catégories contiennent une richesse d'informations pertinentes pour le système sensible au contexte. Elle ne peuvent cependant pas être traitées de manière isolée pour pouvoir en extraire le meilleur. L'intention du système sensible au contexte est de rassembler et de fusionner ces informations pour aboutir à une vue d'ensemble de la situation. Une fois le contexte mis en tampon ou en base, le système doit alors filtrer les informations pertinentes pour l'utilisateur, dans le moment présent.

Les informations de contexte peuvent alternativement être subdivisées en 2 catégories bien distinctes : contexte virtuel ou physique.

#### Contexte virtuel

Le contexte virtuel inclut la version du système d'exploitation, les possibilités d'interface, la technologie en charge de l'accomplissement des communications, les emails envoyés et reçus, et les documents édités.

## **Contexte physique**

Les contexte physique d'un autre coté peut être la présence d'une autre entité, qu'elle soit utilisateur ou périphérique, la proximité d'un imprimante en particulier, une indication que l'utilisateur est debout, en train de marcher ou assis ou les conditions météorologiques actuelles. En d'autres termes, le contexte physique peut être défini comme toute donnée aquierable par le biais d'une sonde.

## **Contexte historique**

Les contextes mémorisés au cours d'un certain laps de temps. Cette information est considérée très utile, mais n'est que très rarement utilisée, sauf pour les applications mobiles. Le système doit être en mesure d'estimer les informations valant la peine d'être conservées. Cette évaluation est excessivement coûteuse et nécessite donc des algorithmes très performants.



### 1.3.2 Les caractéristiques des informations de contexte

### 1.3.3 Système sensible au contexte

### 1.3.4 Recueillir l'information

### 1.3.5 Récupérer l'information

Capteur en accès direct

Infrastructure intergicielle

Serveur de contexte

### 1.3.6 Les architectures de gestion de contexte

Critères d'arbitrages

### 1.3.7 Représentation du contexte

### 1.3.8 Interprétation du contexte

### 1.3.9 Framework conceptuel en couches

### 1.3.10 Sécurité et confidentialité

## 1.4 Systèmes et frameworks existants

### 1.4.1 Technologies de détection<sup>6</sup>

# Annexe A

## Appendix Title

Supplementary material goes here. See for instance Figure A.1.

### A.1 Lorem Ipsum

dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

“I am glad I was up so late,  
for that’s the reason I was up so early.”  
*William Shakespeare (1564-1616), British dramatist, poet.*  
*Cloten, in Cymbeline, act 2, sc. 3, l. 33-4.*

FIGURE A.1: A deep quote.