



IMT Atlantique
Bretagne-Pays de la Loire
École Mines-Télécom

Community-OrBAC :
Modèle de contrôle d'accès établi
à partir des agents pour les sys-
tèmes collaboratifs centrés sur la
communauté.

Rodrigue N'goran,
Yvon Kermarrec, Jean-Louis Tetchueng,
Olivier Asseu

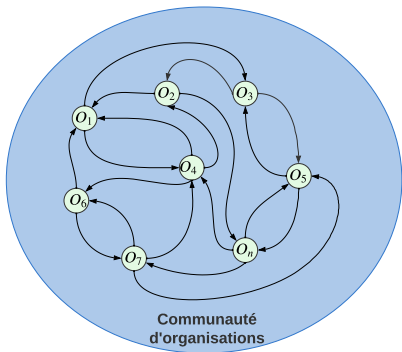
IMT Atlantique, Brest, France

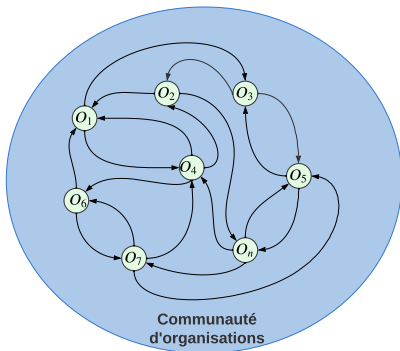
07 juillet 2023, Strasbourg JFSMA 2023

PLAN

1. Introduction
2. Systèmes collaboratifs et Contrôle d'accès
3. Modèle Community-OrBAC
4. Conclusion

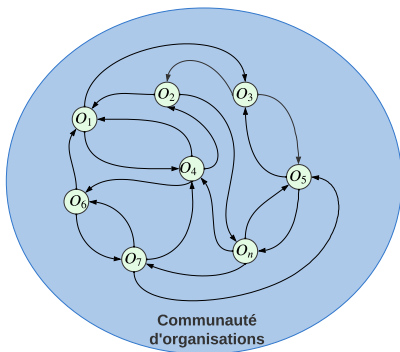






Objectifs

- | Produire et partager des ressources
- | Proposer de nouveaux services

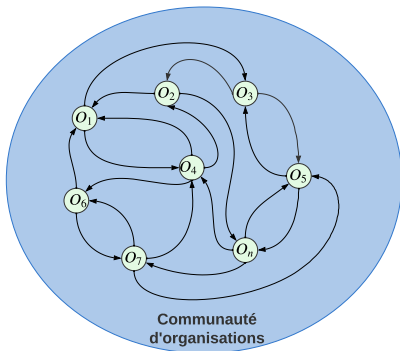


Objectifs

- | Produire et partager des ressources
- | Proposer de nouveaux services

Caractéristiques

- | **Diversité**
- | **Autonomie**
- | Collaborations **dynamiques**



Objectifs

- | Produire et partager des ressources
- | Proposer de nouveaux services

Caractéristiques

- | **Diversité**
- | **Autonomie**
- | Collaborations **dynamiques**

! Sécurité, confiance,
Autonomie



Comment protéger les ressources partagées et garantir la confiance entre des organisations collaborant au sein d'une communauté ?



Comment protéger les ressources partagées et garantir la confiance entre des organisations collaborant au sein d'une communauté ?

Q1 Politiques de sécurité d'accès aux ressources .



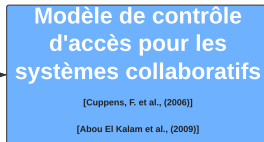
Comment protéger les ressources partagées et garantir la confiance entre des organisations collaborant au sein d'une communauté ?

- Q1** Politiques de sécurité d'accès aux ressources .
- Q2** L'évaluation de la confiance entre les acteurs.

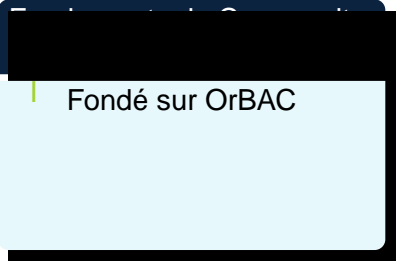


Comment protéger les ressources partagées et garantir la confiance entre des organisations collaborant au sein d'une communauté ?

- Q1** Politiques de sécurité d'accès aux ressources .
- Q2** L'évaluation de la confiance entre les acteurs.
- Q3** L'autonomie des organisations



- Autonomie
- Confiance
- Accord mutuel
- Relations interpersonnelles, sociales



Fondé sur OrBAC

COMMUNITY-ORBAC
Rodrigue N'goran

JFSMA23

- Fondé sur OrBAC
- Contexte communautaire

- Fondé sur OrBAC

- Contexte
communautaire

- Agents autonomes

COMMUNITY-ORBAC
Rodrigue N'goran

JFSMA23

- Fondé sur OrBAC

- Contexte
communautaire

- Agents autonomes

COMMUNITY-ORBAC
Rodrigue N'goran

JFSMA23

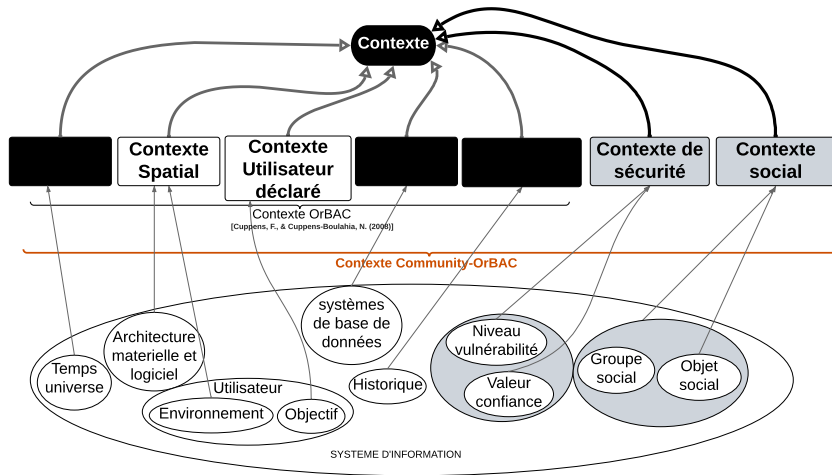
- Fondé sur OrBAC

- Contexte
communautaire

- Agents autonomes

COMMUNITY-ORBAC
Rodrigue N'goran

JFSMA23



Résolution coopérative de problèmes [Wooldridge, M. (2003)]

Résolution coopérative de problèmes [Wooldridge, M. (2003)]

- E1** L'expression du besoin
- E2** L'engagement collectif
- E3** La négociation d'un contrat de collaboration
- E4** L'action collective

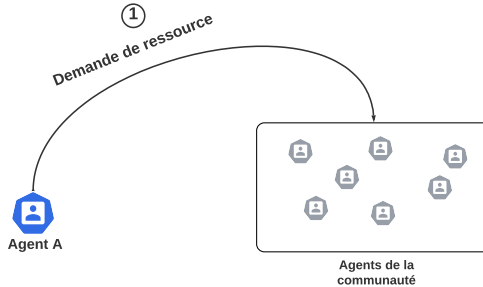


Table - 2. Spécification d'une permission avec Community-OrBAC

$org \in \text{Organisations}, s \in \text{Sujets}, \alpha \in \text{Actions}, o \in \text{Objets}, a \in \text{Activités}, v \in \text{Vues}, c \in \text{Contextes}, t \in T,$
 $\text{Permission}(org, r, v, a, c) \wedge$
 $\text{Habilite}(org, s, r) \wedge$
 $\text{Utilise}(org, o, v) \wedge$
 $\text{Considère}(org, \alpha, a) \wedge$
 $\text{Définit}(org, s, \alpha, o, c) \wedge$
Disponible(org, o, t)
 $\rightarrow \text{Est_Permis}(s, \alpha, o)$
 avec
 $c \leftrightarrow \text{contexte_sécurité} \wedge \text{contexte_social}$

Système d'évaluation de la confiance [Rodrigue N., et al., (2022)]

Calcul valeur de confiance (V_c)

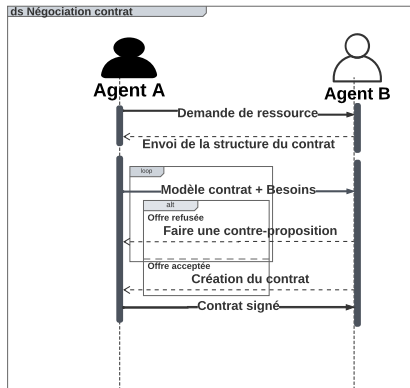
$$V_c = DRT + (1 - \alpha)sr \quad (1)$$

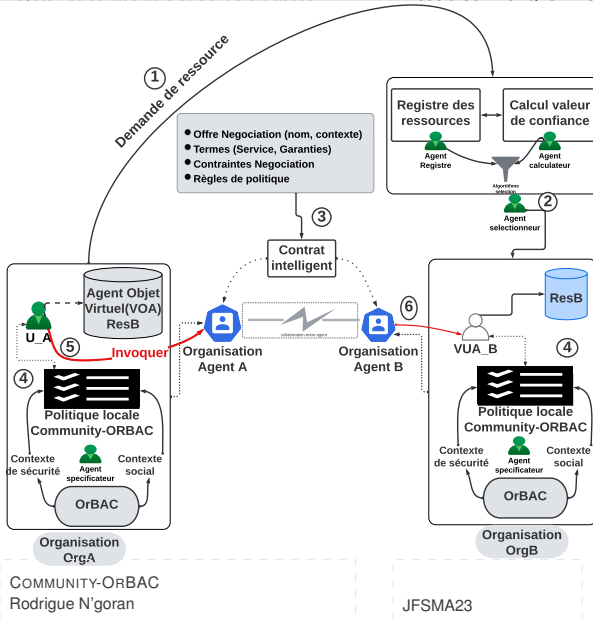
DRT : Confiance directe ou recommandée, sr : Réputation, α : poids DRT

Algorithme de sélection

Négociation

- Autonomie et conflits
- Propositions, contre-propositions
- Protocole négociation (WS-Agreement [Andrieux, A., et al., (2006)])





Cloud communautaire
[Marzantowicz, K., Pacior-
kowski, Ł. (2017)]

Cloud communautaire [Marzantowicz, K., Pacior- kowski, Ł. (2017)]

- | Communauté d'organisations :
Com_Startup
- | Favoriser le partage, améliorer la sécurité et réduire les coûts
- | *DevCorpo* sollicite une ressource *res* fournit par *infraGroup*

Cloud communautaire [Marzantowicz, K., Pacior- kowski, Ł. (2017)]

- | Communauté d'organisations :
Com_Startup
- | Favoriser le partage, améliorer la sécurité et réduire les coûts
- | *DevCorpo* sollicite une ressource *res* fournit par *infraGroup*

Table – 3. Règle dans la politique locale du demandeur *DevCorpo*

DevCorpo \geq *Com_Startup*; *s* \geq *Sujets*; *invoker* \geq
Actions; *VOA_res* \geq *Objets*; *consulter* \geq *Activites*; *c* \geq *Contexte*; *r* \geq
Roles; *t* \geq *T*;
 $Permission(DevCorpo; r; consulter; vue_VOA_res; c) \wedge$
 $Habilite(DevCorpo, s, r) \wedge$
 $Utilise(DevCorpo, VOA_res, vue_VOA_res) \wedge$
 $Considere(DevCorpo, invoker, consulter) \wedge$
 $Definit(DevCorpo, s, invoker, VOA_res, c) \wedge$
 $Disponible(DevCorpo, VOA_res, t)$
 $! Est_Permis(s; invoker; VOA_res)$
 avec c !
 $(Niveau_vulnerabilite(VOA_res; nv) \wedge Objet_social(VOA_res; os))$

Table – 4. Règle dans la politique locale du fournisseur *Infragroup*

InfraGroup \mathcal{Z} *Com_Startup*; *vua_B* \mathcal{Z} *Sujets*; *executer* \mathcal{Z}
Actions; *res* \mathcal{Z} *Objets*; *Afficher* \mathcal{Z} *Activites*; *c* \mathcal{Z} *Contexte*; *r* \mathcal{Z}
Roles; *t* \mathcal{Z} *T*;
Permission(*InfraGroup*; *r*; *Afficher*; *Vue_res*; *c*) \wedge
Habilite (*InfraGroup*, *vua_B*; *r*) \wedge
Utilise (*InfraGroup*, *res*, *Vue_res*) \wedge
Considère (*InfraGroup*, *executer*, *Afficher*) \wedge
Définit (*InfraGroup*, *vua_B*; *excuter*; *res*; *c*) \wedge
Disponible (*InfraGroup*, *res*, *t*)
! *Est_Permis*(*vua_B*; *excuter*; *res*)
avec
c ! (*Valeur_confiance*(*vua_B*; *vc*) \wedge *Groupe_social*(*vua_B*; *gs*))

Contexte

- | Besoin croissant de collaboration et de partage
- | Différents défis : confiance, autonomie, sécurité des ressources

Propositions :

- P** Community-OrBAC : Modèle de contrôle d'accès fondé sur les systèmes multi-agents
- A** Définition de politiques tenant compte du contexte de sécurité et du contexte social, Autonomie des organisations, Négociation et création de contrat de collaboration

Perspectives :

- P1** Proposer un système décentralisé de gestion des identités de la communauté
- P2** Utilisation de la technologie blockchain pour le déploiement de contrats intelligents