

Sciences appliquées Industrie Administration Débouchés Intervenant Stock
Technologies Santé Mention informatique Opérationnel Optimisation Innovation
Organisation Connaissance Logistique Groupe Projet Stages Motivation Système ERP
Ingénieur Cadre Réseau Supply chain management Droit Finance Marketing Design
Changement Amélioration Intégration Evolution Responsable Logiciel Développement
Direction Communication Management Achat Qualité Interface Formation Droit
Sciences Appliquées Industrie Administration Débouchés Intervenant Stock
Technologies Santé Mention informatique Opérationnel Optimisation Innovation
Organisation Connaissances Logistique Groupe Projet Stages Motivation Système ERP
Ingénieur Cadre Réseau Supply chain management Droit Finance Marketing Design
Changement Amélioration Intégration Evolution Responsable Logiciel Développement
Direction Communication Management Achat Qualité Interface Formation Droit

Direc^{tion} Commuⁿication Manageme^{nt} Achat Dri^{ctio}n Inte^rface Formati^{on} Droit
Crausandme^{nt} Amelioration Inte^raction Evolution Basdeoussage Logiciels Developpement
Indemnites Cade^s R^{es}ea^uu^s Alibi^s Caisse ma^{is} amandme^{nt} Droit Emission tra^{ns}port de^s d^esignu

Master Sciences, Technologies, Santé, Mention Informatique Spécialité SIGLIS Stage Master 2

Modélisation de contrôle d'accès des entreprises coopératives basé sur l'organisation



 <p>Université de Pau et des Pays de l'Adour</p> <p>UFR Sciences et Techniques Côte Basque Master Sciences, Techniques, Santé Mention Informatique Spécialité SIGLIS Allée du Parc Montaury 64 600 ANGLET <i>Tél : 05 59 57 44 52</i> <i>Fax : 05 59 57 44 09</i></p>	 <p>LIUPPA</p> <p>I.U.T de Mont de Marsan 371, rue du Ruisseau – BP 201 40004 Mont de Marsan <i>Tél : 05 58 51 37 00</i></p>
<p>Tuteur de stage : M. Stephane Tallard</p>	<p>Maître de Stage : M. Vanea Chiprianov</p>

<p>Stage du 3 mars 2014 au 31 juillet 2014</p>	
<p>Modélisation de contrôle d'accès des entreprises coopératives basé sur l'organisation</p>	
<p>Rapport de Stage</p>	
<p>Promotion 2013-2014</p>	<p>Irvin Dongo</p>

Remerciement

Je remercie mon professeur de Stage M. Vanea CHIPRIANOV, qui m'a guidé tout au long de cette étape. En outre, il a partagé avec moi les connaissances nécessaire pour la réussite de cette période.

Je remercie également mon tuteur M. Stéphane TALLARD, qui m'a motivé pour améliorer pour atteindre mes objectifs.

Je remercie ma famille, parce que ils me ont soutenu tout au long de cette étape de ma formation.

Et enfin à tous mes professeurs, M. Richard CHBEIR, M., Xabi NAVARRO, M. Bernard JEANNETTE, entre autres, qui m'ont guidé pendant ma formation.

LIUPPA

Le laboratoire LIUPPA est une Equipe d'Accueil du Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche EA 3000, créé en Janvier 2001 et composé d'une cinquantaine de membres.



Fig. 1 Université de Pau et des Pays De L'adour (Pau)

La recherche menée est de nature appliquée avec des domaines de préférence tels que:
Génie logiciel

- Les agents et les composants logiciels
- La sécurité informatique
- Les systèmes d'information
- Les réseaux et protocoles
- Le traitement des documents électroniques
- L'image et la visualisation scientifique.

Le LIUPPA est structuré en 2 équipes: MOVIES et T2I.

Les membres constituant le LIUPPA sont répartis sur différents sites situés à:

- Pau (64)
- Bayonne-Anglet (64)
- Mont de Marsan (40)

En Mont de Marsan encontramos principalmente a investigadores relacionados al área de seguridad informática, tales como:

Vanea CHIPRIANOV

Formation et carrière

- Maître de Conférences à l'UPPA, 2013-2014.

- Doctorat en STIC, Télécom Bretagne et Université de Bretagne-Sud, Brest, France, Janvier 2012
- DNM STIC, Télécom Bretagne, Brest, France, Septembre 2008.
- Diplôme d'ingénieur, Ingénierie des systèmes et des ordinateurs, Université « POLYTECHNIQUE », Timisoara, Romania, Juin 2007

Themes de recherche

Génie logiciel

- Ingénierie dirigée par les modèles
- Modélisation, analyse et prédition des propriétés non-fonctionnelles:
Sécurité
Performance

Systèmes complexes:

- Systèmes de systèmes
- Systèmes distribués, embarqués et temps réel
- Télécommunications

Laurent GALLON

Formation et carrière

- Maître de Conférences à l'UPPA, depuis 1998.
- Doctorat d'Informatique / informatique Industrielle, Décembre 1997.

Themes de recherche

Activité 1: Génie Logiciel et Sécurité

- Sécurité des réseaux
- Modélisation de la sécurité dans une approche IDM
- Réseaux de Petri temporels et/ou stochastiques

Activité 2: Image

- Détection de contours

Table des matières

Remerciement.....	3
LIUPPA.....	4
Vanea CHIPRIANOV	4
Laurent GALLON	5
1. Resumé.....	7
2. Introduction	8
3. État de l'art	10
3.1. <i>Organization based access control</i>	10
3.2. Méthode de sélection de travaux d'état de l'art.....	15
3.3. Travaux sélectionnés.....	17
3.4. Discussion de travaux sélectionnés	21
4. Contribution : Générer des politiques de contrôle d'accès	23
4.1. Les besoins	23
4.2. L'architecture	23
4.3. La mise en œuvre.....	26
4.4. <i>Code Generation</i>	29
5. Étude de cas: Systèmes d'information de santé fédérés	31
5.1. Introduction	31
5.2. Scénario	32
5.3. Entités.....	34
5.4. Politique de sécurité	36
5.5. <i>Ontology</i>	37
5.6. Règles de sécurité (OrBAC)	40
5.7. Résultats	41
6. Planification de Stage	44
7. Conclusions	46
7.1. Avantages, désavantages et Limitations	47
7.2. Travaux futurs	47
8. Références	49
9. Annexe	52
9.1. Règles de sécurité HealthCare	52
9.2. Ontologie Radio3D	68
9.3. Ontologie HealthCare	75
9.4. Nouvelles Règles de sécurité HealthCare (Valeur 0.75).....	83
9.5. Nouvelles Règles de sécurité HealthCare (Valeur 0.35).....	101

1. Resumé

Dans un environnement de coopération et l'interopérabilité, les organisations partagent des ressources et des services entre eux. L'avantage est diversifiée, nombreuses entreprises se spécialisent dans certains domaines et ainsi de partager leurs services, tandis que d'autres réduisent les coûts en utilisant des ressources externes. Mais pour contrôler son utilisation, il est nécessaire d'appliquer des politiques de contrôle d'accès qui sont liés au fonctionnement des organisations. Les politiques de contrôle d'accès doivent autoriser ou refuser les autorisations nécessaires pour le bon fonctionnement entre les organisations. En outre, informations pour chaque organisation doit être protégé contre toute tentative de avantage supplémentaire.

Dans cet article, nous avons analysé les propositions actuelles sur les politiques de sécurité des organisations et nous avons identifiés deux groupes principaux: ceux qui utilisent des organisations privés virtuels et services Web. En outre, nous avons trouvé des problèmes et des limitations dans différents travaux comme la négociation manuelle et la quantité de travail effectuée par le gestionnaire.

Pour les problèmes et les limitations rencontrés, nous avons développé un nouveau module qui permet la génération semi-automatique des règles de sécurité. Cette génération de règles peut réduire le temps de négociation et aussi le travail du gestionnaire. Pour cela, chaque organisation partage ses informations personnels par l'utilisation d'ontologies, et grâce à un outil de correspondance, nous permet d'identifier des entités similaires des organisations et à travers des modèles d'ingénierie, nous transformer les règles de sécurité existantes, de l'organisation fournit des ressources et des services, pour les nouvelles entités découvertes dans le processus de correspondance.

Pour valider notre proposition, nous avons développé une étude de cas dans un scénario médical, qui nous permet de savoir les résultats dans un cas réel de l'interopérabilité et de la coopération.

2. Introduction

Sécurité des systèmes d'information est un domaine majeur de la recherche qui est en constante évolution. Les entreprises, les institutions et même les familles utilisent de plus en plus les technologies de l'information. Ces technologies ont en effet une place importante dans notre vie quotidienne, dans notre vie professionnelle ainsi que dans notre temps libre. Ordinateurs nous permettent de stocker une grande quantité de données et d'effectuer une grande variété de tâches rapidement. De nouveaux dispositifs, comme les PDA, apparaissent sur le marché et d'élargir l'utilisation de l'information numérique. En outre, les technologies de réseau gagné de la vitesse et de l'efficacité. Cela augmente le désir d'échanger des données entre les entreprises et entre les individus.

Ce progrès à la fois facilite grandement les activités que nous avons menées par d'autres moyens, et offre de nouvelles façons de communiquer et de travail. En retour, plusieurs risques liés à la sécurité sont en augmentation. Nouvelles pratiques viennent avec de nouvelles menaces. [Miége, 2005]

En outre, aujourd'hui les entreprises partagent et acquièrent de nouveaux services, à la recherche de la rentabilité et de réduire les coûts. Ce processus est appelé l'interopérabilité et la coopération entre les organisations, où les ressources et les services des organisations sont partagées avec d'autres, pour le profit entre le fournisseur et le consommateur. Ce processus, qui aide les organisations, augmente également le risque en eux, si il ya des ports ouverts pour l'accès aux services qui interagissent avec d'autres entreprises, il est possible de manipuler l'organisation de l'information essentielle et resurcos sensibles. Comme mentionné ci-dessus, la sécurité dans les organisations et les systèmes d'information est à l'étude constante.

Une des solutions plus fréquemment utilisés pour résoudre les problèmes de confidentialité et l'accès aux ressources et aux services gérés, est l'utilisation de politiques de contrôle d'accès. Ces politiques permettent de gérer les autorisations, interdictions, obligations, entre autres fonctions. De cette manière, il est possible de définir la façon d'opération de chaque personne ou logiciel, qui interagissent avec l'organisation.

Il y a beaucoup des travaux liés à control d'accès, l'un d'eux est le *Discretionary access control* (DAC), dans laquelle le sujet agit comme une entité active et l'objet contient l'ensemble des activités. Dans cet article, la politique de sécurité est limitée à spécifier des autorisations et ton mise à jour est compliquée. Nous pouvons également mentionner le travail appelé *Role bases access control* (RBAC), où la politique de sécurité donne les autorisations des rôles et des utilisateurs d'acquérir les autorisations des rôles qu'il effectue. Vous pouvez spécifier des restrictions.

Mais dans un environnement d'interopérabilité et de la coopération, notre principale entité est l'organisation. Par conséquent, dans le travail de [Kalam et al., 2003], nous pouvons trouvé les principales caractéristiques pour une adequat communication entre l'organisations.

Le OrBAC [Kalam et al., 2003] modèle considère l'organisation comme l'entité principale dans le modèle, car elle permet une politique entièrement configurable, permettant de gérer simultanément plusieurs politiques de sécurité associées à différentes organisations. [Miége, 2005]. Les politiques de sécurité ne sont pas appliquées directement aux sujets, actions et objets.

Toujours dans le modèle OrBAC, contexte travaille avec l'organisation.

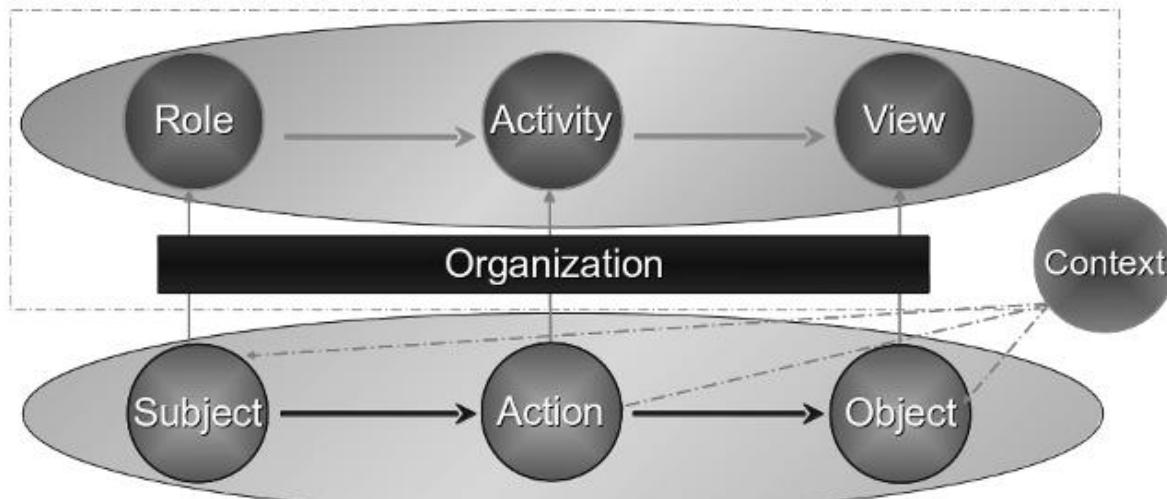


Fig. 2 Entités d'OrBAC [Miége, 2005]

D'autre part, si les organisations veulent partager des services et des ressources, nous devons aussi partager les informations nécessaires pour décrire ces services et de ressources pour un fonctionnement correct. Cette information doit répondre à certaines normes pour la facilité d'utilisation. Comme une norme déjà établie, nous avons l'ontologie. Les ontologies sont des cadres conceptuels qui permettent la représentation de l'information pour faciliter la communication et l'échange entre les différents systèmes et organisations. Avec ontologies peut être sûr que l'information partagée sera compris par l'autre organisation. En outre, les organisations doivent faciliter l'utilisation de leurs ressources grâce à l'utilisation de normes dans les services de communication.

3. État de l'art

Parce que cette recherche est basée sur le contrôle d'accès sur l'organisation, nous allons utiliser le travail de [Kalam et al., 2003] communément appelé OrBAC, comme un point de départ pour le développement de l'état de l'art.

3.1. *Organization based access control*

Pour comprendre le modèle OrBAC, nous allons détailler chacun des concepts et des entités:

3.1.1. Les entités dans le modèle:

Le modèle OrBAC utilise entités traditionnelles (sujet, action, objet) tel que défini dans la plupart des études de contrôle d'accès, ainsi que de nouvelles fonctionnalités qui vous permettent de construire un modèle expressif.

- ***Organization***

Une *Organization* est un groupe organisé d'entités actives, c'est à dire un groupe de sujets effectuant différents ou les mêmes rôles, qui ont un accord entre eux. Une organisation peut être une entreprise, une institution ou tout groupe d'utilisateurs d'un projet ou d'une équipe.

Mais pour le problème de contrôle d'accès, « la notion d'organisation est redéfinie comme une entité en charge de la politique de sécurité ». [Miége, 2005].

- ***Subjects et Roles***

- *Subject*: Le *Subject* dans le modèle d'entité OrBAC est utilisé comme une entité traditionnelle. Un *Subject* peut être un utilisateur, par exemple un être humain ou une organisation.
- *Roles*: Un *Role* joué par un utilisateur. Dans une organisation un utilisateur est toujours assigné à une ou plusieurs tâches particulières. [Miége, 2005]
- Relation entre le *Subject* et le *Role*.
 - a) Relation *Relevant_role*: Une relation sur les domaines de l'*Organization* et le *Role*. Si « org » est une *Organization* et « r » un *Role*, alors *Relevant_role(org, r)* signifie que « r » est un rôle important dans l'organisation « org ». Un rôle peut être considéré comme pertinent dans plusieurs organisations.
 - b) Relation *Empower*: Une relation sur les domaines de l'*Organization*, *Subject* et *Role*. Si une organisation « org », un sujet s, et un rôle r est *Empower(org, s, r)* signifie que sur « org », le sujet « s » est activé sur un rôle « r ».

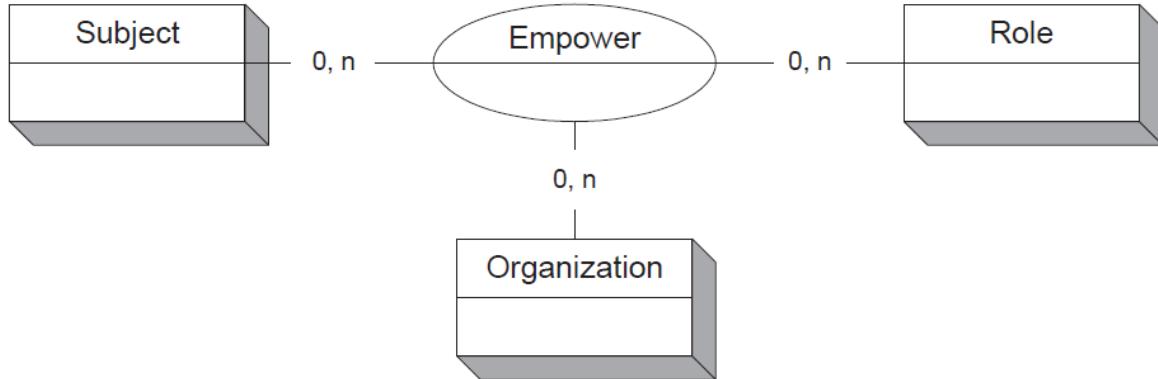


Fig 3. Relation *Empower*, [Miége, 2005]

- **Objets et Vues**

- Objet: Un objet est une entité inactive comme une donnée, fichier, email, formulaire, etc.
- Vue: Une vue correspond à un ensemble d'objets qui satisfont une propriété commune. [Miége, 2005]
- Les relations entre les objets et les vues
 - a. Relation *Relevant_view*: Cette relation est sur les domaines de l'*Organization* et *View*. Dans une relation *Relevant_view(org, v)*, une vue « v » est pertinente dans une organisation « org ».
 - b. Relation *Use*: *Use* est une relation des domaines *Organization*, *Object* et *View*. *Use (org, o, v)* signifie que « org » utilise l'objet « o » sur la vue « v ».

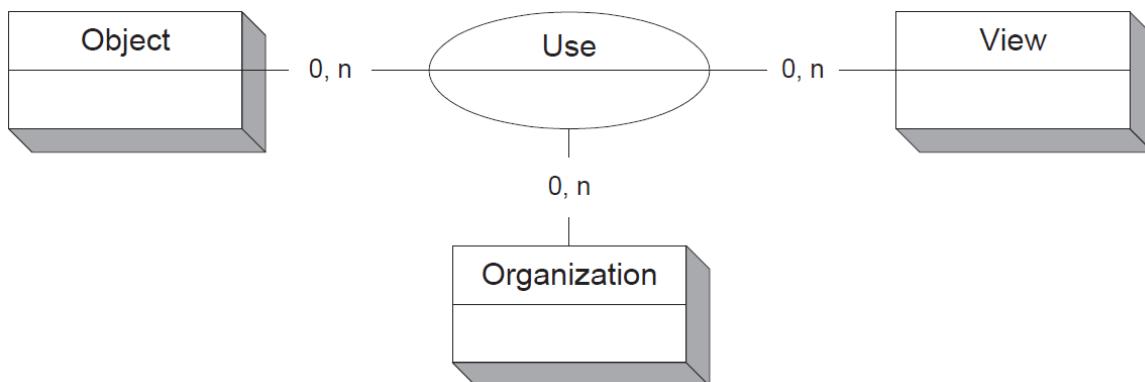


Fig 4. Relation *Use*, [Miége, 2005]

- **Actions et activités**

- Action: Une action est principalement dans le cadre d'une opération informatique comme : lecture, écriture, envoyer, etc.
- Activité: Une activité est une tâche où l'action est la manière dont la tâche est mise en œuvre. [Miége, 2005]

- Les relations entre les actions et activités:

- a. Relevant_activity: Cette relation est sur les domaines de l'*Organization* et l'*Activity*. *Relevant_activity* (*org, a*) signifie que « *a* » est une activité importante dans l'*organisation* « *org* ».
- b. Relation Consider: *Consider* est une relation sur les domaines de l'*organisation*, l'*action* et de l'*activité*. *Consider*(*org, a, a*), signifie « *org* » considère l'*action* « *a* » est sur le l'*activité* « *a* ».

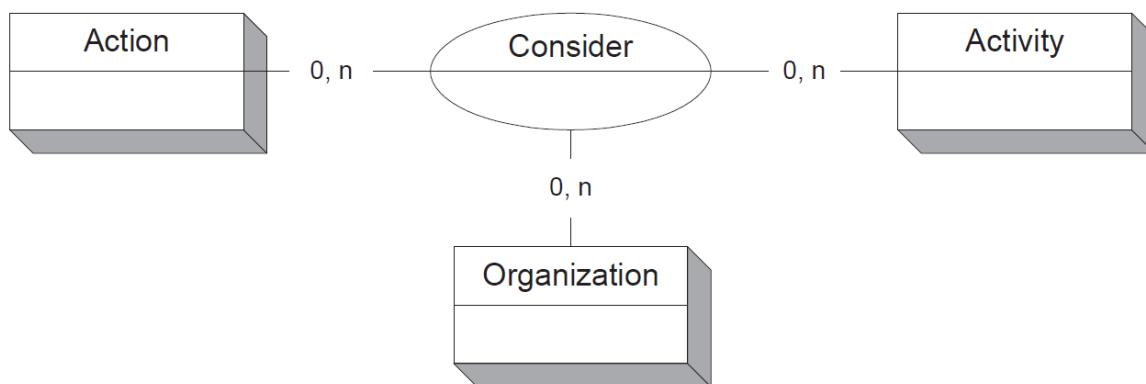


Fig 5. Relation *Consider*, [Miége, 2005]

- **Attributs**

Attributs vous permettent d'ajouter des informations sur les entités concernées d'une politique de sécurité. La définition des attributs dépend de la politique de sécurité du domaine d'application. [Miége, 2005]

3.1.2.Autorisation au sein de l'organisation:

Pour attribuer l'autorisation à des entités différentes, il est nécessaire d'introduire un nouveau prédictat:

- **Relation *Permission***

Permission est une relation sur les domaines *Organization*, *Rol*, *Activity* et *View*. Si « *org* » est une *Organization*, « *r* » est un *Rol*, « *v* » est une *View* et « *a* » est une *Activity*, alors *Permission* (*org, r, a, v*) signifie que l'*organisation* « *org* » accorde au rôle « *r* » la autorisation positive pour une activité « *a* » sur une vue « *v* ». [Miége, 2005]. Cette définition sera élargie dans la section de contexte.

3.1.3.Le concept de *Context*

Un contexte au sein d'une organisation est un ensemble de contraintes qui doivent être satisfaites pour activer une autorisation.

- **Relation Relevant_context:** *Relevant_context* est une relation sur les domaines de l'*Organization* et *Context*. Si « org » est une *Organization* et « c » un *Context*, alors $Relevant_context(org, c)$ signifie que « c » est un contexte pertinent pour l'organisation « org ». [Miége, 2005]
- **Relation Hold:** *Hold* est une relation sur les domaines de l'*Organization*, *Subjet*, *Action*, *Object* et le *Context*. Si « org » est une *Organization*, « s » est un *Subjet*, « o » un *Object*, « a » est une action et « c » un contexte, alors $Hold(org, s, a, o, c)$ signifie que dans l'organisation « org », le contexte « c » est vrai entre le sujet « s », l'action « a » et l'objet « o ». [Miége, 2005]

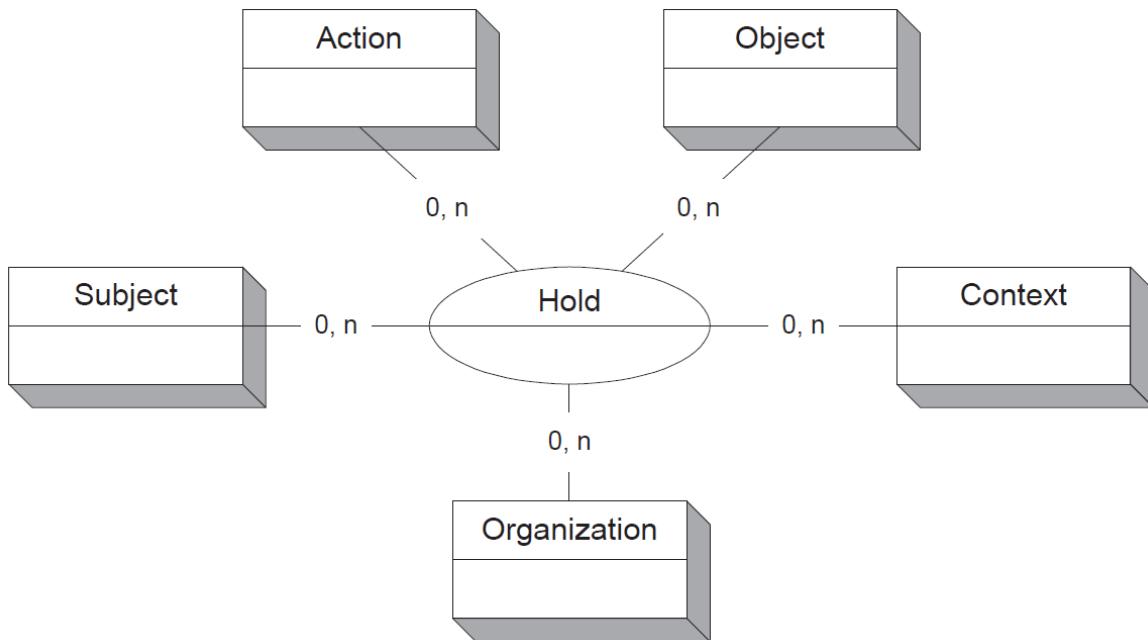
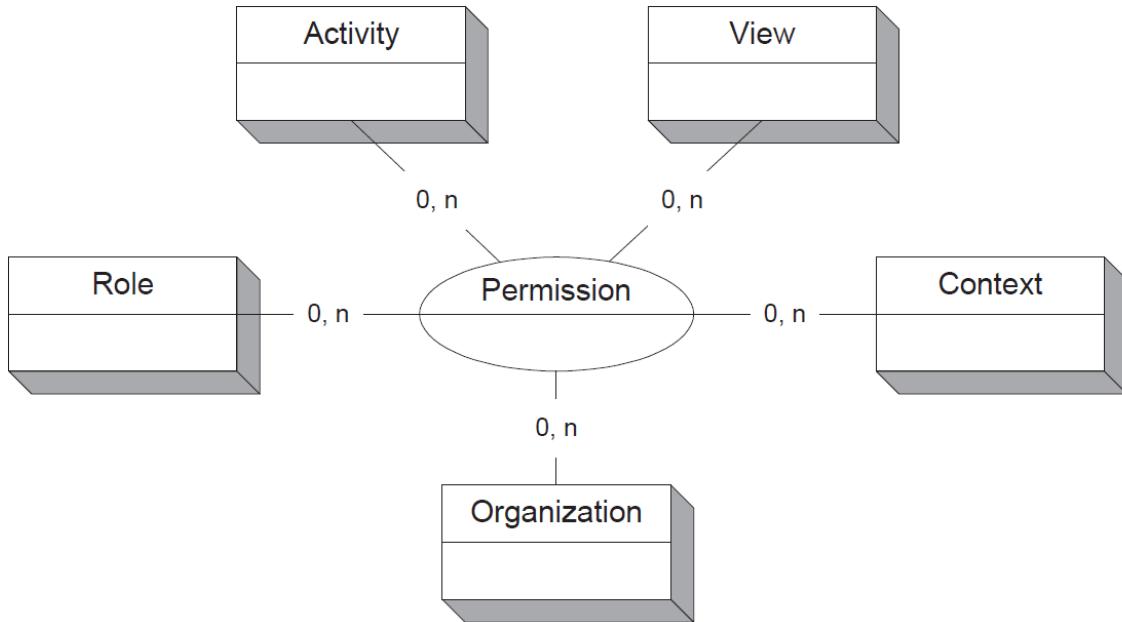


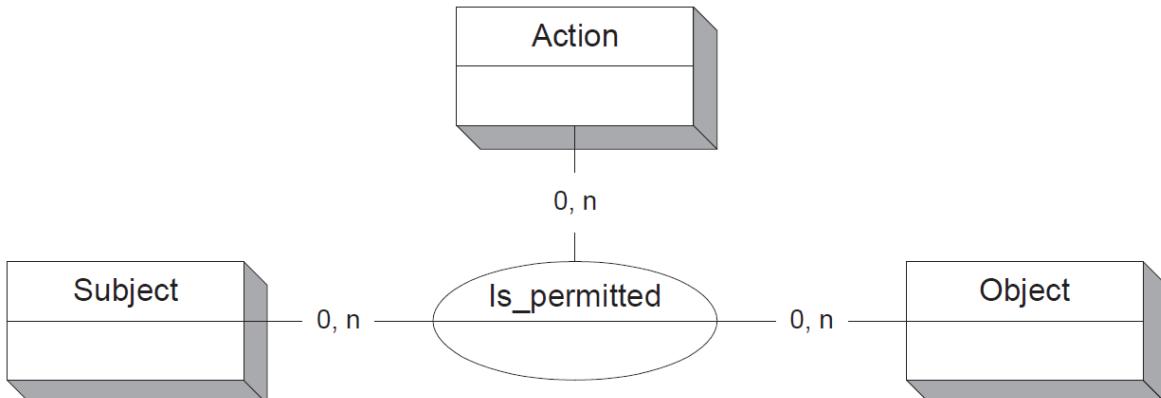
Fig 6. Relation *Hold*, [Miége, 2005]

- **Relation Permission:** *Permission* est une relation sur les domaines *Organization*, *Rol*, *Activity*, *View* et *Context*. Si « org » est une *Organization*, « r » est un *Rol*, « v » est une *View*, « a » est une *Activity* et « c » est une *Context*, alors $Permission(org, r, a, v, c)$ signifie que l'organisation « org » accorde au rôle « r » la autorisation positive pour une activité « a » sur une vue « v » dans un contexte « c ». [Miége, 2005].


 Fig 7. Relation *Permission*, [Miége, 2005]

3.1.4. Autorisation concret.

- **Relation *Is_permitted*:** *Is_permitted* est une relation sur les domaines de *Subject*, *Action* et *Object*. Si « s » est un sujet, « o » est un objet et « a » est une action, alors *Is_permitted* (s, a, o), s signifie que le sujet a l'autorisation d'effectuer une action « a » sur l'objet « o ».


 Fig 8. Relation *Is_permitted*

3.1.5. Politique de sécurité

La politique de sécurité OrBAC peut être examinée au deux niveaux. Le premier, comme un niveau organisationnel : *Organization*, *Role*, *Activity*, *View*, *Context* et les autorisations d'organisation *Permission* y *Prohibition*. D'autre part, au niveau concret sont: Subjet, Action, Object et autorisation concrets comme *Is_permitted*, *Is_prohibited*.

Ensuite, la relation entre les différents rapports est observée ci-dessus, qui permettent de dériver une autorisation concrète et positive d'une autorisation d'organisation.

RG1: $\forall \text{org} \in \text{Org}, \forall s \in S, \forall \alpha \in A, \forall o \in O, \forall r \in R, \forall a \in A, \forall v \in V, \forall c \in C,$
 Permission(org, r, v, a, c)
 Emplower(org, s, r) \wedge
 Consider(org, α , a) \wedge
 Use(org, o, v) \wedge
 Hold(org, s, α , o, c)
 $\rightarrow \text{Is_permitted}(s, \alpha, o)$

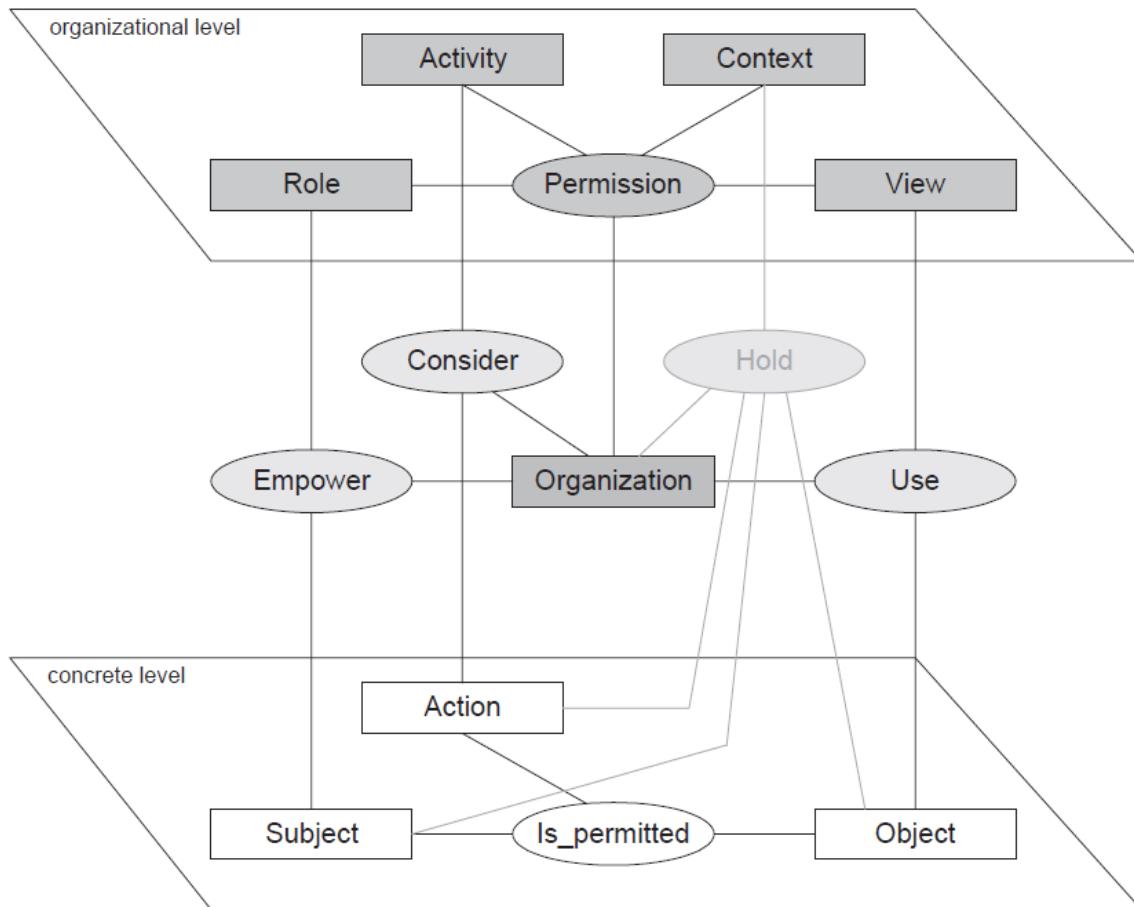


Fig 9. Modèle OrBAC

Aussi OrBAC utilise une notation de premier ordre logique pour représenter les règles de sécurité.

3.2. Méthode de sélection de travaux d'état de l'art

Pour avoir connaissance des emplois qui sont actuellement en cours d'élaboration sur la question de l'interopérabilité et de la coopération entre les organisations de contrôle d'accès et ORBAC base, a procédé à une revue de la littérature dans les principaux référentiels tels que:

- Scoups
- DLacm+
- IEEExplore
- Springer
- Sciencedirect

En utilisant le mot-clé "ORBAC interopérabilité" a effectué une recherche pour titre, mots-clés et abstraite, on a trouvé 71 articles au total. Mais ces éléments ne sont pas toujours liés au contexte de la recherche est donc aussi basés sur les informations à partir des résumés filtré a été réalisée. A la fin de 18 articles ont été sélectionnés pour l'analyse de problèmes existants qui n'ont pas été résolus à ce jour. Plus tard, d'autres ont été intensifiées selon l'approche proposée.

Pour une explication plus détaillée, nous avons formé 3 groupes, regroupés par des intérêts et des solutions.



Fig 10. Travaux sélectionnés

3.3. Travaux sélectionnés

[Kalam et al., 2003], considère le concept et le contexte de l'organisation en tant que principal. Il utilise également le Rôle, Activité, Voir les entités du niveau abstrait et le Sujet, Action, Objet au niveau concret. Utilise la notation pour représenter logiques premières règles de sécurité de la commande. Il permet également de tirer le résumé des règles de niveau de béton.

Nous avons détaillé le modèle OrBAC dans la section précédente.

De ce travail, nous pouvons trouver d'autres études qui appliquent le concept d'organisation et d'autres entités mentionnées à résoudre les problèmes existants ou appliqués à différentes études de cas, d'apporter des modifications.

3.3.1. *Virtual Organization*

Dans le domaine de la coopération et l'interopérabilité entre les organisations, [Nasser et al., 2005a], explique que dans le cadre de la gestion du contrôle d'accès dans les organisations à part des utilisateurs, des ressources et des relations, il est nécessaire de savoir comment joindre limites utilisateurs et les ressources mises en place par les différents partenaires dans un environnement ouvert et non sécurisé. Aussi comment maintenir le contrôle de la propriété, ajouter, supprimer et modifier les autorisations sans compromettre les renseignements personnels des organisations. A ces questions, l'auteur propose une nouvelle méthodologie pour automatiser la création d'organisations virtuelles, basé sur OrBAC [Kalam et al., 2003]. Dans un cadre privé les utilisateurs peuvent partager et d'accroître les ressources de sécurité entre les organisations, mais pour chaque collaboration est de créer une nouvelle organisation virtuelle. Un autre point important est que la négociation entre les organisations est manuelle et fastidieux d'établir des règles communes de sécurité; sur ce point important l'auteur mentionne qu'il enquêtait sur un environnement qui automatise le processus.

[Nasser et al., 2005b], a un travail plus tôt les mêmes questions sur la sécurité entre les utilisateurs des ressources et des relations, mais aussi maintenant prises pour la sécurité comme une partie intégrante de la création, l'exécution et l'achèvement d'une organisation virtuelle . Cette nouvelle méthodologie est introduite pour créer dynamiquement des virtuelles organisations de base d'OrBAC. Cette méthode gère plusieurs mesures positives à l'interopérabilité dans les organisations virtuelles telles que la négociation, les politiques de contrôle d'accès, l'exécution, la mise en œuvre, etc.

Les avantages de la sécurité dans les travaux antérieurs restent, mais maintenant il facilite le processus pour une coopération réussie. Cependant, la proposition mentionne le processus de négociation, mais ne précise pas comment il est fait et font valoir que c'est en dehors du contexte de la proposition. Il s'agit d'une méthode générique pour appliquer des méthodes différentes pour le même processus.

[Cuppens et al., 2006], nous décrivons l'utilisation des politiques de sécurité pour l'interopérabilité des organisations privés virtuels. L'auteur soulève un certain nombre de questions, la principale façon dont les organisations ayant des politiques de contrôle d'accès peuvent gérer l'interopérabilité entre eux. Pour répondre à vos questions, propose une extension de OrBAC l'ajout de nouveaux prédictats de compatibilité et de limiter l'accès dans les politiques de contrôle de processus (O2O). C'est à dire de nouvelles règles de sécurité liées à des organisations privés virtuels. Comme principaux avantages est que chaque

organisation peut maintenir les mêmes rôles sans la nécessité d'ajouter des partenaires nouveaux ou existants. Il permet également de relier et de gérer les différentes politiques de contrôle d'accès en un seul endroit. Mais pour trouver une telle compatibilité nécessite un processus manuel de la même manière que le processus de négociation.

Le travail de [Coma et al., 2008a], dans le même contexte de l'interopérabilité entre les organisations privés virtuelles que les travaux antérieurs, essaie de résoudre les problèmes de gestion agile, flexible et sûr, de l'opérabilité, en plus de réduire le temps de la négociation de la politique. Pour cela, les auteurs proposent des étapes pour établir l'interopérabilité. La première étape est la définition du contrat, la deuxième est la politique de sécurité de l'interopérabilité et la dernière étape consiste à administrer la politique de sécurité. Le Dans le contrat, les organisations précisent des entités et des informations qui peuvent être partagées pour l'interopérabilité. Cette proposition utilise le travail de [Cuppens et al., 2006], présenté dans le paragraphe précédent (O2O), en plus de proposer différents types de relations de compatibilité tel que « *total_compatibility* », « *partial_compatibility* », « *symmetric_compatibility* » et « *no_compatibility* ». Pour découvrir la compatibilité, ils utilisent la « *ontology mapping* ». Comme principal avantage, nous pouvons observer une gestion détaillée de contrôle d'accès. En outre, le temps de calcul du processus de renvoi (polynôme) est le même. Les auteurs mentionnent dans l'article que mettent en œuvre le processus de renvoi comme une extension de MotOrBAC.

Pour trouver des similitudes entre les différentes entités, les concepts d'ontologies qui nous permettent de représenter, de décrire, de partager et de comprendre toutes les informations sont saisies. [Coma et al., 2008b], est basée sur les ontologies pour découvrir compatibilité dans le contexte des organisations. Cette propose une ontologie de contexte pour être combiné avec une représentation ontologique du modèle OrBAC. Cette ontologie peut gérer différents types de contexte soit le temps, l'espace, entre autres, mais augmente également le travail des gestionnaires dans le processus d'établissement de politiques de sécurité. Un point de vue personnel, la solution peut s'étendre à d'autres entités telles que les rôles, les vues, etc.

Dans le travail de [Coma et al., 2010], est donné une explication plus détaillée du travail [Cuppens et al., 2006], [Coma et al., 2008a] et [Coma et al., 2008b]. Les mêmes questions de l'opération agile, flexible et sûre sont maintenues. Aussi, comment anticiper les politiques de sécurité en matière d'interopérabilité et de synthétiser les connaissances des domaines communs. La proposition de ce travail est une série d'étapes pour l'interopérabilité. Ils proposent d'utiliser l'architecture O2O: contrats, l'interopérabilité de la politique de sécurité et de gestion de la politique de sécurité interopérabilité (distribué, architecture centralisée ou hybride). Ils proposent également d'autres mesures telles que la politique de gestion des licences, confidentialité, le type de communications entre les organisations "P2P", etc. Les avantages comme déjà mentionné dans les paragraphes précédents est la gestion détaillée de la politique et de l'interopérabilité de la sécurité. Le temps de calcul de la procédure de renvoi est le même que le modèle OrBAC (polynôme).

Après avoir analysé la façon dont les ressources peuvent être contrôlées dans une interopérabilité [Maarabani et al, 2011] propose comment vérifier les exigences de sécurité d'origine. Cela fonctionne dans le cadre des politiques de contrôle d'accès pour assurer une interaction dans les milieux d'affaires. Les auteurs proposent une méthode pour transformer les règles de sécurité à un O2O connue « *Linear Temporal Logic* » (LTL). De cette proposition est possible de formaliser des propriétés qui peuvent être vérifiées dans un système géré par « *model checking* ». Les auteurs mentionnent qu'ils étudient la possibilité

d'adapter la proposition pour des tests de surveillance. La proposition permet aussi la détection des conflits et des violations des règles en temps réel, mais plus important encore, il permet de stopper les comportements malveillants sans aucun temps d'attente.

3.3.2. Web Services

[Kalam et al., 2007] se concentre sur de proposer un environnement de services Web pour l'interopérabilité entre les organisations, à savoir un processus ouvert, distribué et collaboratif. Cette proposition commence par résoudre les problèmes rencontrés jusqu'à présent, par exemple pour améliorer la sécurité des systèmes sans compromettre les informations sensibles et comment les organisations à gérer, protéger et distribuer des informations sensibles. L'auteur propose une nouvelle structure appelée "PolyOrBAC" (modèle et mécanisme), s'étendant OrBAC et utilisant l'authentification, l'autorisation et les comptes d'utilisateurs, services web technologies. Le principal avantage de la structure permet à chaque système à gérer leurs propres ressources, des services, des politiques de sécurité, etc. Il permet également une intégration facile de nouveaux systèmes ou de services. Cependant, pour établir une politique de sécurité au niveau de la négociation besoin d'un processus manuel. Les auteurs reconnaissent l'importance du processus de négociation à l'enquête indiquant qu'il s'agit d'un travail futur, ainsi que l'échange d'informations d'identification.

[Bania et al., 2008] utilise le travail de [Kalam et al., 2007], pour gérer la sécurité dans les systèmes critiques. Les auteurs trouvent deux problèmes majeurs: le premier est l'échec en cascade qui signifie qu'un défaut d'une infrastructure provoque un défaut d'un ou plusieurs composants dans une deuxième infrastructure. Le deuxième problème est l'échec de l'extension. Cela signifie que un défaut dans un l'infrastructure produit une augmentation de un défaut indépendant dans une seconde l'infrastructure. Comme cas d'étude, les auteurs utilisent le projet européen « CRUTIAL ». La proposition est d'adapter PolyOrBAC, une architecture de sécurité basée ORBAC et de la technologie des services Web. Le principal avantage est la façon de gérer le matériel et le logiciel de manière hétérogène. En outre, l'architecture "PolyOrBAC" facilite la gestion et l'intégration de nouvelles organisations dans une infrastructure d'information critique et garantit la confidentialité des utilisateurs et de non-divulgation des données. Mais un inconvénient est que chaque organisation est responsable de l'authentification des utilisateurs lors de l'accès aux services d'autres organisations.

[Kalam et al., 2009], applique les concepts établis dans leur travail précédente [Kalam et al., 2007] dans un environnement de systèmes critiques. Il utilise les services Web environnement, en utilisant la technologie existante "WSDL", "SOAP", entre autres.

Pour l'interopérabilité bonne est nécessaire de créer de nouvelles règles de sécurité qui donnent l'autorisation du fournisseur de ressources demandées. Par exemple, pour une ressource de X sein d'une organisation Y (fournisseur) peut établir une règle de sécurité qui stipule que Z (client) soumettra le sujet et a la permission d'utiliser la ressource. Toutefois, ce processus se fait manuellement et il est souvent difficile pour le gestionnaire.

[Deswarthe et al., 2011], continue dans l'environnement des infrastructures critiques et trouve les mêmes problèmes mentionnés dans [Bania et al., 2008]. Mais il a aussi le problème de savoir comment répondre à une coopération sécuritaire, l'autonomie, la confidentialité, la surveillance et la vérification responsable et l'extensibilité. La proposition des auteurs est d'ajouter « *e-contrats* » à PolyOrBAC [Kalam et al., 2007] pour exprimer et vérifier

l'interaction d'un service Web. « *E-contract* » doit précisément définir les fonctions et les paramètres (y compris les attentes de qualité de service, la responsabilité de chaque partie, les paiements du service de l'utilisation, les sanctions en cas d'abus, etc.) Ces règles de sécurité des « e-contracts » doivent être vérifiées et appliquées lors de l'exécution pour prévenir ou détecter les abus. On peut modéliser les « *e-contracts* » par le modèle OrBAC.

3.3.3. Others

[Kalam et al., 2006], continue de travailler dans le cadre des politiques de contrôle d'accès pour les systèmes de collaboration, hétérogènes et distribués. Prenez principaux problèmes de manutention collaboration complexe entre des systèmes hétérogènes et la représentation des mécanismes de sécurité qui peut vérifier la cohérence et détecter les conflits. Dans sa proposition visant à étendre les concepts OrBAC ajoutant "ViO", "Rio" et "AiO" qui sont de nouvelles relations entre les entités Vue, le Rôle et l'entité Activité avec l'entité Organisation. Outre l'utilisation de diagrammes représentent l'extension "UML" et formalisé en utilisant les restrictions de programmation logique. Nouveaux concepts permettent l'utilisation de plusieurs entités de différentes organisations en une seule politique de contrôle d'accès. Comme une caractéristique principale de cette proposition est que peut gérer un détail de la politique de sécurité, mais augmente la complexité nécessaire de connaître les entités de toutes les organisations. Les auteurs indiquent qu'ils tentent de définir un modèle d'administration associée avec les concepts proposés et convertir automatiquement "UML" de logique.

[Cuppens et al., 2007], essaie de gérer les conflits politiques de contrôle d'accès dans les systèmes complexes. Pour cela, les auteurs s'appuient sur la « *Rule-BAC* » pour générer leurs questions de recherche: "Comment gérer les problèmes qui sont formés dans la résolution des conflits de règles dans le modèle « *Rule-BAC* ». En attribuant une haute priorité à des règles de sécurité, apparaissent des règles qui ne seront jamais appliquée (redondance) et ne détectés pas les conflits qui pourraient survenir si ces règles sont associés.

Pour résoudre ces deux problèmes majeurs, les auteurs analysent ces mêmes problèmes sur le modèle OrBAC. La proposition est fondée sur l'utilisation de règles de priorité, les mécanismes de l'héritage et les contraintes de gestion distincts, résolus en temps polynomial. Le modèle OrBAC permet à la solution de règles de priorité, l'héritage et restrictions, qui deviennent la solution du problème. Comme l'un des avantages de cette proposition est qu'elle réduit les règles de sécurité, en éliminant les redondances, et analyse les règles pour le maintien des règles de sécurité strictes qui sont capables de supporter des systèmes complexes. Comme pour de futures recherches, les auteurs mentionnent qu'ils appliquent la proposition aux conflits de plusieurs organisations qui travaillent ensemble.

D'autre part [Abi Haidar et al., 2009] se concentre sur le processus de négociation. La proposition est d'une architecture avec une gestion d'exception du module de négociation et de répondre aux questions sur la façon de générer la confiance entre la direction des frontières organisationnelles et la façon de gérer la gestion de la confiance et de l'accès. Utilisation de l'architecture négocie informations d'identification si l'utilisateur a accès à une ressource particulière aux règles de l'entreprise de sécurité de contrôle d'accès pré-politique. L'architecture peut demander d'autres informations de l'utilisateur de tenter une négociation réussie.

Le module détecte itérations infinies exceptions et autres problèmes causés lors de la négociation et effectue une action choisie par l'administrateur, mais pour obtenir un résultat positif est nécessaire dans de nombreux cas une longue période.

Dans le travail de [Preda et al., 2011] on tente de contrôler les dispositifs de sécurité entre les organisations. Un problème est le risque réel que certaines exigences de sécurité demeurent non respectées, ou le coût de certaines nouvelles fonctionnalités de sécurité est inacceptable ou dispositifs de sécurité ne peut pas être mis à jour fréquemment avec de nouvelles fonctionnalités.

La proposition est un mécanisme de raffinement dynamique des politiques de sécurité sur le contexte des systèmes où les dispositifs de sécurité ne comprennent pas ou ne sont pas autorisés. Tout d'abord, le modèle proposé améliore OrBAC par l'intégration des concepts de langage de spécification des actions, afin de permettre de raisonner sur l'évolution de l'état de la politique lorsque des actions sont détectées. Deuxièmement, il permet aux agents d'affiner les politiques de sécurité contextuelles sur les dispositifs de sécurité qui ne sont pas en mesure ou ne permettent pas d'interpréter les données contextuelles. Troisièmement, les scénarios d'atténuation basées sur les politiques, tels que ceux utilisés pour la détection d'intrusion, la tolérance aux pannes, et la qualité des processus de service, dans lequel un processus de reconfiguration de la politique devraient continuer à bénéficier de la un mécanisme de détection qui identifie un événement donné.

Pour valider la proposition, les auteurs ont développé un prototype utilisant MotOrBAC et « EnSuite » (fournit protocole de communication spécifique entre le PDP (*Policy Decision Points*) et le PEP (*Policy Enforcement Points*)).

Un inconvénient majeur est qu'il peut être temps d'attente entre des dispositifs, en plus d'être en mesure d'introduire des attaques par déni de service « *DoS* » sur le *PDP*.

3.4. Discussion de travaux sélectés

Comme cela a été observé dans l'analyse des travaux sélectionnés, il ya deux environnements d'interopérabilité claires: La première est dans les organisations privés virtuels [Nasser et al., 2005a], [Nasser et al., 2005b], [Cuppens et al., 2006], [Coma et al., 2008a], [Coma et al., 2008b], [Coma et al., 2010], [Maarabani et al, 2011] et le deuxième dans les services Web [Kalam et al., 2007], [Bania et al., 2008], [Kalam et al., 2009], [Deswarthe et al., 2011], [Baina et al., 2012]. Les deux ont des avantages et des inconvénients une par rapport à l'autre, mais dépend souvent du type d'interopérabilité que les organisations veulent partager. Par exemple, si nous avons besoin d'un environnement sûr, nous devons utiliser un environnement virtuel organisations privées, mais la flexibilité est un inconvénient dans ce type de coopération. Cependant, dans les services Web, nous pouvons avoir une coopération flexible, extensible et dynamique [Kalam et al., 2007].

Un autre point important est le processus de négociation entre les différentes organisations, ce qui tend à être manuel [Nasser et al., 2005a], [Nasser et al., 2005b], [Cuppens et al., 2006] et dans beaucoup de cas, seules les étapes adéquates de la négociation et de l'interopérabilité sont fournies [Nasser et al., 2005a], [Nasser et al., 2005b], [Coma et al., 2008a], [Coma et al., 2010]. C'est une limitation des travaux proposés, parce que dans un environnement de coopération, le processus de négociation est compliqué en fonction de la quantité de ressources qui interagissent avec les organisations. Et pour un processus manuel est très complexe et nécessite beaucoup de temps.

Il est important de souligner le rôle du gestionnaire dans l'interopérabilité, qui est d'accorder l'accès aux différentes ressources de l'organisation. Ce travail a discuté dans des publications tel que [Coma et al., 2008b], [Kalam et al., 2009], est très lourd et tend à se compliquer, car

ils augmentent leurs solutions potentielles. Notre contribution permettra de réduire le travail du gestionnaire, facilitant la création, la définition, et la génération des politiques de sécurité.

En outre, les ontologies sont également présents dans des politiques de sécurité [Coma et al., 2008a], [Coma et al., 2008b], [Coma et al., 2010] en essayant de modéliser les connaissances et l'information dans les organisations pour partager et permettre une interopérabilité approprié entre eux.

Grâce au fait que les ontologies peuvent décrire et analyser les connaissances, nous allons utiliser cette dans notre contribution, pour découvrir les similitudes de certains types d'entités présentes dans les organisations.

4. Contribution : Générer des politiques de contrôle d'accès

Dans la section précédente, l'état de l'art, nous avons clairement identifié deux problèmes majeurs: Le processus de négociation manuel et le travail fait par rôle de l'administrateur.

Comme solution, nous proposons de générer semi-automatiquement les politiques de contrôle de l'accès à partir des politiques déjà existant de l'organisation qui fournit les ressources pour l'interopérabilité. Cette génération semi-automatique est également faite avec l'aide des techniques de l'Ingénierie des Modèles, transformations des modèles, et d'ontologies qui décrivent les rôles, les actions et les ressources de chaque organisation. Cela permet de découvrir à travers des algorithmes de correspondance les similitudes des entités entre les différentes organisations et de délivrer des permis ou des restrictions selon le degré d'égalité. Dans ce travail, nous nous appuyons principalement sur la similitude des rôles, mais il est possible d'analyser la similitude des autres entités qui seront prises en compte dans les recherches futures.

Nous avons développé un module et dans ce qui suit, nous allons présenter à ses besoins, l'architecture et la mise en œuvre.

4.1. Les besoins

- **Service Web:** Après avoir trouvé les deux principaux types de fonctionnement, nous avons choisi d'utiliser le service Web parce que nous avons besoin d'une interopérabilité flexible, extensible et dynamique. Service Web est considéré comme un ensemble de technologies qui fournissent une plateforme indépendant des protocoles et standards, utilisés pour partager services des données hétérogènes. [Kalam et al., 2007].
- **Réutiliser les algorithmes d'ontologie de correspondance existants:** Afin de trouver des similitudes entre les différentes entités d'ontologies est nécessaire d'utiliser des algorithmes correspondance. Dans la littérature, nous pouvons trouver des algorithmes spécialisés dans ce processus, c'est pourquoi nous avons fait un état de l'art et de l'analyse, qui sera présenté dans les sections suivantes, pour choisir l'algorithme le plus approprié à nos besoins.
- **Politiques de contrôle d'accès dans OrBAC:** Comme indiqué dans la deuxième partie, notre étude est basée sur le modèle OrBAC parce qu'il utilise comme centre du modèle à l'organisation et nous permet de gérer facilement l'interopérabilité. Il permet également gérer plusieurs politiques de sécurité d'organisations différentes. [Kalam et al., 2003].

4.2. L'architecture

Nous avons travaillé sous le régime de service Web utilisé dans le projet de [Kalam et al., 2007]. Pour établir notre architecture d'interopérabilité, nous allons décrire comment un processus de coopération entre les organisations est effectué. Ce processus est divisé en deux phases. Dans la première phase, le processus de sélection du service Web, la négociation, le

contrat et les règles de sécurité sont décrit. Dans la deuxième étape, le processus décrit la coopération après l'établissement d'accords appropriés.

- **Première phase:** Premièrement, chaque organisation souhaitant fournir des services, doit déterminer les ressources qui seront offerts aux membres. Les services Web sont développés pour des applications de serveurs et référencées sur une interface Web (UDDI) pour être accessible aux utilisateurs externes. Deuxièmement, quand une organisation publie un service Web dans le registre UDDI, d'autres organisations peuvent contacter ce service web à collaborer et à utiliser le service publié sous une politique de contrôle d'accès. [Kalam et al., 2007]. Troisièmement, les organisations négocient entre eux. Pour cela, le consommateur partage ses informations des publiques entités organisationnelles dans une ontologie, en particulier les ressources qui sont nécessaires et ne pas avoir dans l'organisation. Fournisseur grâce à des algorithmes correspondant, trouve similitude entre les entités demandées par le consommateur et les entités elles-mêmes. Cet facilite un accord pour l'utilisation du service Web. Quatrièmement, les organisations à établir un contrat et doivent définir conjointement les règles de sécurité pour accéder au service Web. Cette génération de règles de sécurité est effectuée semi-automatiquement. Dans le processus de négociation, par l'algorithme de correspondance entre les entités, il est possible de générer une liste de nouvelles règles de sécurité en utilisant les règles du fournisseur de sécurité existant. Ces nouvelles règles de sécurité peuvent être partiellement ou totalement sélectionnées, conformément au contrat établi précédemment.
- **Deuxième phase:** A moment l'exécution, si un utilisateur souhaite effectuer une certaine activité et nécessite une ressource de service Web, le service de sécurité vérifie l'authentification des consommateurs, vérifie les informations d'identification, de prendre une décision d'autorisation basé sur la politique de sécurité et, enfin, autorise ou refuse l'accès. [Kalam et al., 2007] Ce processus est exécuté par un protocole *Peer to Peer* (P2P), c'est-à-dire en utilisant une connexion directe, après tout le processus antérieur de la première phase a été réalisé.

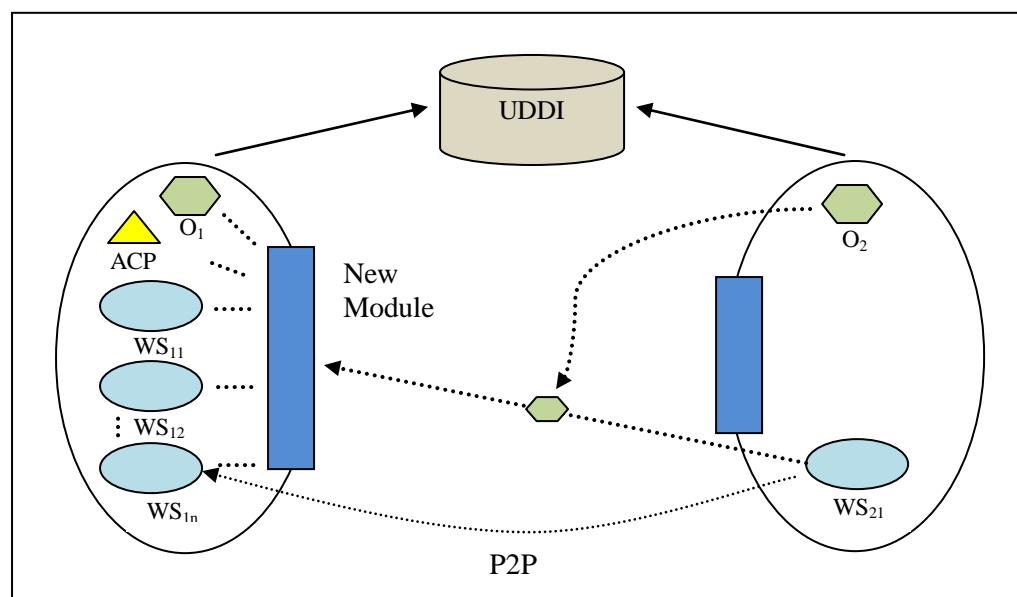


Fig. 11 L'architecture

Comme un point supplémentaire convient de mentionner que nous utilisons une architecture décentralisée, parce que le service Web, le fournisseur est responsable des règles de sécurité pour leurs ressources et les consommateurs de règles de sécurité des utilisateurs qui utilisent ces ressources. Cette opération est indépendante l'une de l'autre.

Également qu'à l'aide des normes de service Web, permet facilement l'intégration ontologie de nouvelles organisations.

Le module développé, qui permet la production semi-automatique de règles de sécurité, est intégrée dans l'organisation qui fournit le service Web.

Les paramètres de fonctionnement sont les suivants:

Entrée:

- $WS_{11}, WS_{12}, \dots, WS_{1n}$: ressources de service Web du fournisseur.
- Ontologie du fournisseur.
- Politique de contrôle d'accès du fournisseur (ACP).
- Valeur de similarité minimale entre deux entités.
- WS_{21} : demande de service Web.
- Ontologie du consommateur.

Sortie:

- Les nouvelles politiques de contrôle d'accès pour le fournisseur (OrBAC).
- Liste des valeurs de la correspondance des entités pour le fournisseur.

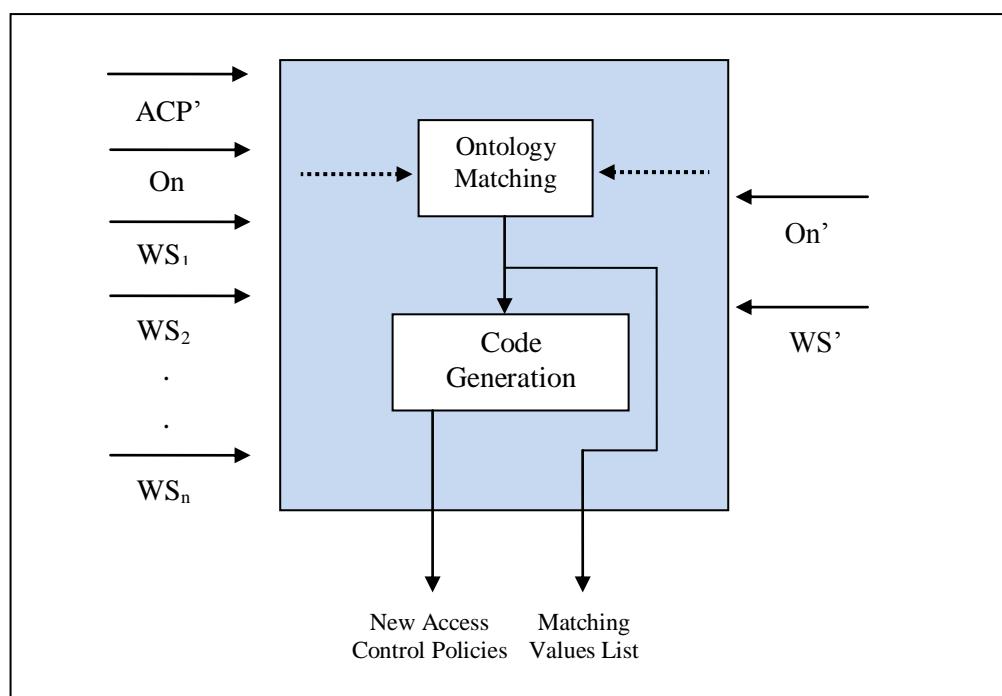


Fig. 12 Nouveau Module

4.3. La mise en œuvre

4.3.1. Ontology Matching

Comme une résumé de la description d'une ontologie dans la section de contexte, nous pouvons dire que nous permet décrire une connaissance dans un domaine particulier en utilisant un vocabulaire. Le vocabulaire décrit les éléments conceptuels et les relations entre ces éléments. Habituellement, une analyse minutieuse des types d'objets et les relations qui peuvent exister dans le domaine, est nécessaire. [Chandrasekaran et al, 1999]

Afin de trouver des similitudes des entités dans les ontologies de différentes organisations est nécessaire d'utiliser des algorithmes de correspondance. Pour connaître les systèmes existants de correspondance, nous avons analysé le travail sur un examen systématique de la littérature de ces outils, comme [Choi et al., 2006] et [Pavel et Euzenat, 2013].

Dans le travail de [Pavel et Euzenat, 2013], il ya une analyse des les plus récents systèmes de correspondance, la raison pour laquelle nous avons choisi les systèmes dans ce travail et présentons une brève description de chaque système:

- SAMBO: est un système pour la correspondance et l'union des ontologies biomédicales. Il gère ontologies OWL et les alignements sont le résultat de type 1: 1. Le système utilise plusieurs techniques d'appariement qui analysent les différentes parties de l'ontologie. Les comparaisons entre les listes de mots avec des termes composés pour une analyse terminologique, un algorithme itératif qui vérifie si deux concepts se produisent dans une situation similaire à la partie structurelle. Il utilise également les relations entre les paires d'entités dans UMLS (*Unified Medical Language System*) et connaissances exploités par une classification de Bayes.
- Falcon: est une technique automatique de Divide and Conquer. Gère ontologies dans RDFS et OWL. Il a été conçu pour avoir beaucoup d'entités dans des ontologies. Son fonctionnement est de trois phases: ontologies de séparation, blocs correspondant et découvrir les alignements.
- DSSim est un système à base d'agents. Le système gère les ontologies grandes et extensibles dans des formats OWL et SKOS. Chaque agent construit une hypothèse d'une correspondance particulière. Ces hypothèses sont combinées en un seul vue plus cohérente afin d'améliorer la qualité de la correspondance. Les ontologies sont d'abord divisées en fragments.
- RiMOM est un système ontologie de correspondance basée sur une stratégie multiple et dynamique. Ce système estimer quantitativement les caractéristiques de similitude pour chaque tâche correspondante. Ces caractéristiques sont utilisées pour sélectionner de manière dynamique et combiner plusieurs méthodes de correspondance. Toutes les méthodes de base sont utilisées: la similarité linguistique et la similarité structurelle.
- ASMOV est une technique automatique d'adaptation de l'ontologie pour la bio-informatique. Cette technique consiste en deux étapes: le calcul de la similarité et la vérification sémantique. Il prend en entrée deux ontologies au format OWL. La première étape utilise une analyse lexicale, structurelle et d'extension de manière

itérative pour calculer la similarité. Le processus de vérification sémantique examine cinq types de motifs.

- Anchor-Flood gère efficacement une large ontologie. Comme entrée prend en charge les formats RDFS et OWL. Le système commence par une paire de concepts à partir de la similitude des deux ontologies appelé « point d'ancrage ». Cet outil analyse les voisins progressivement de chaque ancrage et construire de petits segments. La taille de segment est dynamique défini à partir de l'ancre et explorer des concepts de voisinage jusqu'à ce que tous les concepts collectifs sont explorés. Pour déterminer la correspondance entre les segments, prend analyse terminologique et structurelle.
- AgreementMaker est un système comprenant une large gamme de comparateurs automatiques, une architecture extensible et modulaire, l'interface utilisateur, multi-usages, un ensemble de stratégies d'évaluation, et plusieurs options manuelles, par exemple, la comparaison visuelle et les caractéristiques semi-automatiques, Critiques et évaluations, etc. Il a été conçu pour gérer de grandes et extensibles ontologies. Il gère ontologies en XML, RDFS, OWL et N3. En fonctionnement a deux modules: le calcul et la sélection des alignements similitude.

Afin de comprendre facilement les fonctionnalités de l'outil, le tableau suivant présente un résumé des descriptions ci-dessus. D'une part, nous avons comme entrée à les nom de les outils et d'autre part le type de format d'entrée (Input), le nombre de correspondances à une entité (sortie), si il y a une interface (GUI), le type d'analyse des termes, le type d'analyse structurelle, et si oui ou non effectué une analyse sémantique.

System	Input	Output	GUI	Terminologic al	Structural	Semantic
SAMBO	OWL	1:1 alignments	Yes	n-gram, edit distance, UMLS, WordNet	Iterative structural similarity based on is-a, part-of hierarchies	-
Falcon	RDFS , OWL	1:1 alignments	Yes	I-SUB, Virtual documents	Structural proximities, clustering, GMO	-
DSsim	OWL, SKOS	1:1 alignments	AQUA Q/A	Tokenization, Monger-Elkan, Jaccard, WordNet	Graph similarity based on leaves	Rule-based fuzzy inference
RiMOM	OWL	1:1 alignments	-	Edit distance, vector distance, WordNet	Similarity propagation	-
ASMOV	OWL	n:n alignments	-	Tokenization, string equality, Levenstein distance, WordNet ,	Iterative fix point computation, hierarchical, restriction	Rule-based inference

				UMLS	similarities	
Anchor-Flood	RDFS, OWL	1:1 alignments	-	Tokenization, string equality, Winkler-based sim, WordNet	Internal, external similarities; iterative anchor- based similarity propagation	-
Agreement Maker	XML, RDFS , OWL, N3	n:n alignments	Yes	TF.IDF, edit distance, substrings, WordNet	Descendant, sibling similarities	-

Tab. 1. Comparaison analytique des systèmes de correspondant [Pavel and Euzenat, 2013]

Les conditions requises pour le choix d'un outil particulier sont : La capacité de lire un format OWL, ainsi effectuer une analyse des termes d'entités, une analyse structurelle et l'analyse sémantique, bien que ce dernier n'est pas une exigence. Nous ne pouvons pas oublier également que l'outil doit être distribué librement et avoir une interface qui nous permet une manipulation facile.

Des outils mentionnés ci-dessus, répondent à nos besoins fonctionnelles et de l'interface graphique: SAMBO, Falcon, DSsim, et Agreement Maker. Pour l'exigence de distribution gratuite seule Falcon répond à cette exigence. Nous avons essayé de trouver les autres outils sur le Web et a également essayé de contacter directement les auteurs mais ne pas obtenir une réponse jusqu'à ce que le moment où ce rapport a été écrit.

En conclusion de notre outil pour trouver la correspondance entre les entités d'ontologies est **Falcon**.

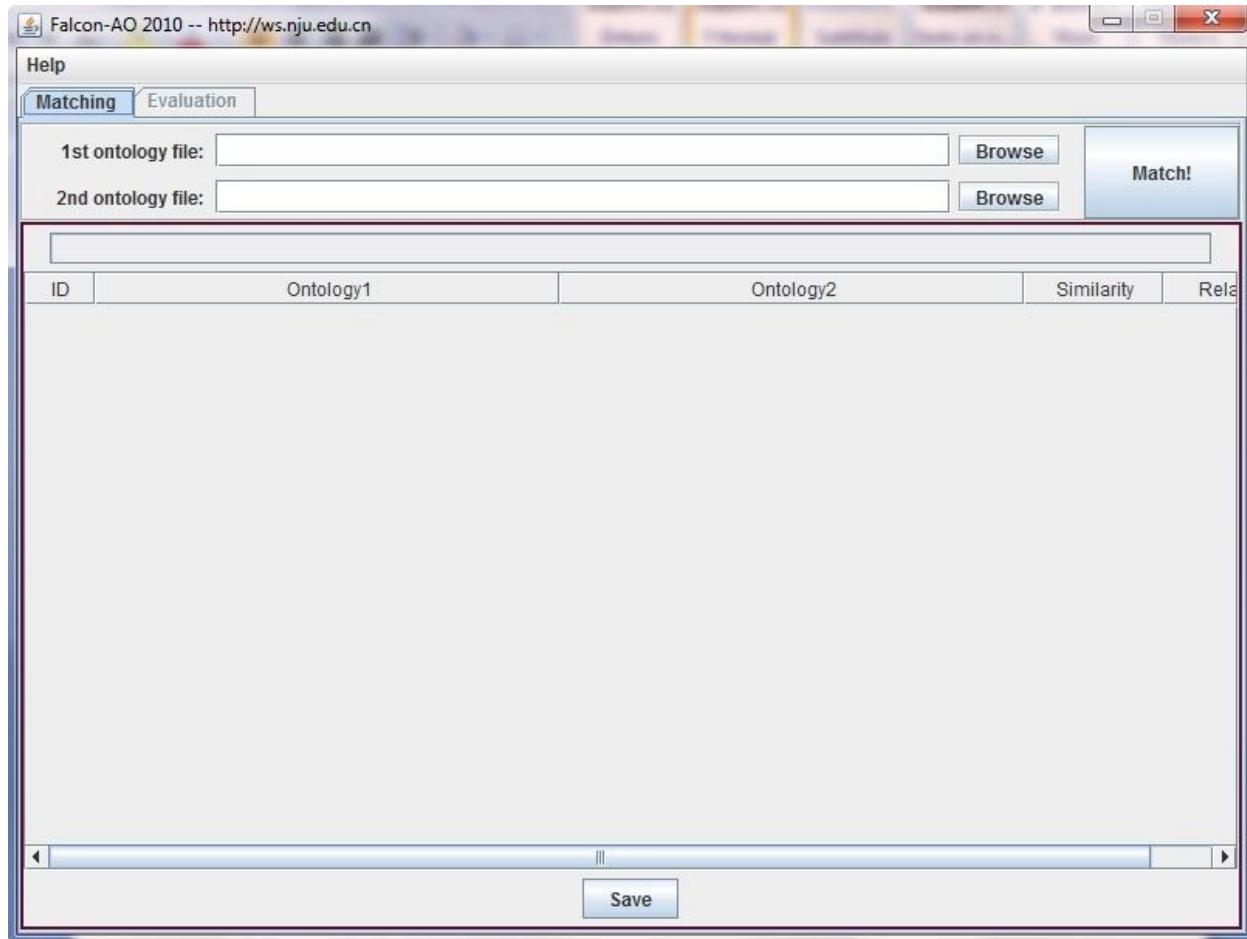


Fig. 13 Falcon GUI

4.4. *Code Generation*

L'ingénierie dirigée par les modèles (MDE) est une discipline en génie logiciel qui s'appuie sur des modèles comme des entités de première classe et qui vise à développer, maintenir et faire évoluer le logiciel en effectuant des transformations de modèles. MDE est embrassé par diverses organisations et entreprises, dont OMG, IBM et Microsoft. MDE englobe une grande variété de techniques différentes, y compris Model-Driven Architecture de l'OMG (MDATM), le modèle intégré informatique, les usines de logiciels de Microsoft, et beaucoup plus. Il ya aussi une grande variété d'outils disponibles, tels que le cadre Eclipse Transformer modèle génératif (GMT), le générique environnement de modélisation (GME) et beaucoup plus. [Mens et al, 2006]

Afin de transformer les modèles, ces modèles doivent être exprimées dans un langage de modélisation (par exemple, UML pour les modèles de conception, et les langages de programmation pour les modèles de code source). La syntaxe et la sémantique du langage de modélisation se sont exprimées par un métamodèle (MM). Par exemple, la syntaxe de la métamodèle UML est exprimée à l'aide de diagrammes de classe, tandis que sa sémantique est décrite par un mélange de règles de bonne formation (exprimé en contraintes OCL) et le langage naturel. [Mens et al, 2006]

Sur la base de la langue dans laquelle les modèles source et cible d'une transformation sont exprimés, une distinction peut être faite entre les transformations endogènes et exogènes.

Transformations endogènes sont des transformations entre les modèles exprimés dans la même langue. Transformations exogènes sont des transformations entre les modèles exprimés en utilisant des langues différentes.

Un exemple typique de traduction (par exemple, la transformation exogène) est:

- Synthèse d'un niveau supérieur, plus abstraite, la spécification (par exemple, une analyse ou d'un modèle de conception) à un niveau inférieur, plus concrète, (par exemple, un modèle d'un programme Java). Un exemple de synthèse est la génération de code, où le code source est traduit en bytecode (qui s'exécute sur une machine virtuelle) ou un code exécutable, ou lorsque les modèles de conception sont traduits en code source. [Mens et al, 2006]

Des exemples typiques de reformulation (transformation endogène) sont:

- Optimisation, une transformation visant à améliorer certaines qualités opérationnelles (par exemple, rendement), tout en conservant la sémantique du logiciel.
- Refactoring, une modification de la structure interne du logiciel pour améliorer certaines caractéristiques de la qualité des logiciels (tels que compréhensible, modifiability, la réutilisation, la modularité, l'adaptabilité) sans changer son comportement observable. [Mens et al, 2006]

Dans notre proposition, nous procédons à une transformation exogène à transformer les politiques de sécurité existantes au format XML à un niveau d'interaction avec Java. A ce niveau, nous appliquons la règle de transformation suivante:

« Si le rôle de la règle de sécurité dans l'organisation du fournisseur, est acceptée comme une entité équivalente (outil de correspondance) ou égale à un rôle de l'organisation de consommateur, une nouvelle règle de sécurité est générée, héritant activité, vue, organisation, contexte et le rôle de la règle est changé par le rôle de l'organisation de consommateur ».

À la fin des règles de sécurité du processus de production, nous faisons une nouvelle transformation exogène de se déplacer à partir du code Java à une politique de contrôle d'accès au format XML.

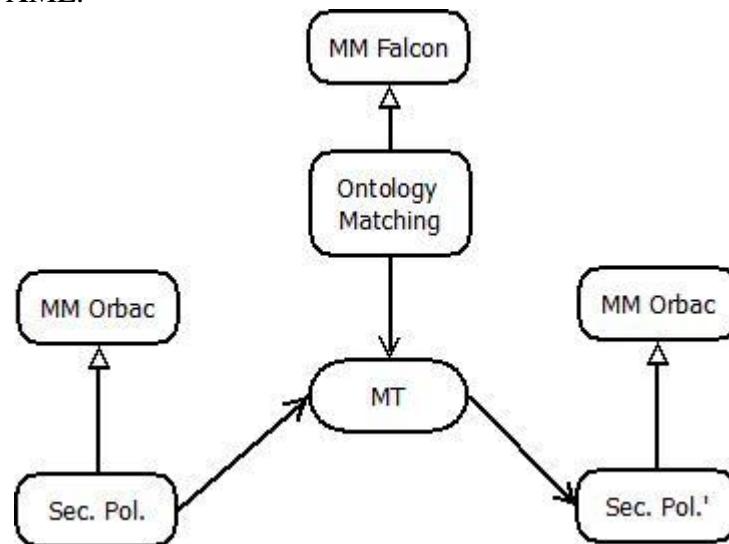


Fig. 14 Schéma du modèle de transformation des politiques de contrôle d'accès

5. Étude de cas: Systèmes d'information de santé fédérés

5.1. Introduction

Dans un scénario de la santé, on peut trouver différents aspects de permis et de restrictions à l'accès aux ressources telles que l'histoire du patient, les recettes, les maladies, etc. En plus les différents contextes de l'urgence ou si la personne est un patient d'un médecin particulier, entre autres.

Notre étude de cas est basée sur le projet SELKIS, financé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) en France.

« Le projet SELKIS a pour objectif de développer une méthode d'analyse et conception de Systèmes d'Information (SI) sécurisés qui aborde les aspects fonctionnels et sécuritaires dès les premiers niveaux d'abstraction du développement et combine les mécanismes sécuritaires disponibles au niveau implantation dans les logiciels de stockage d'information. Cette approche convient à une grande variété de systèmes d'information et dans ce projet, elle sera appliquée à des SI médicaux. Cette méthode doit prendre en compte les propriétés de sécurité suivantes: Disponibilité, Intégrité, Confidentialité et Traçabilité qui sont cruciales dans ce type de SI. » [Project SELKIS, 2008].

Afin de comprendre facilement le projet SELKIS, nous avons simplifié les exigences et les fonctions, ce qui limite leur interaction à deux organisations Radio3D et HealthCare, et un service Web appelé HCWS qui fournit HealthCare. Le texte suivant décrit ces organisations:

- **Radio3D** est une entreprise qui fournit des services de radiologie et le scanner spécialisé. La société a également la technologie qui a la capacité de faire des diagnostics, en utilisant des outils avancés et de la supervision des experts. À l'heure actuelle, il est l'entreprise leader mondial.

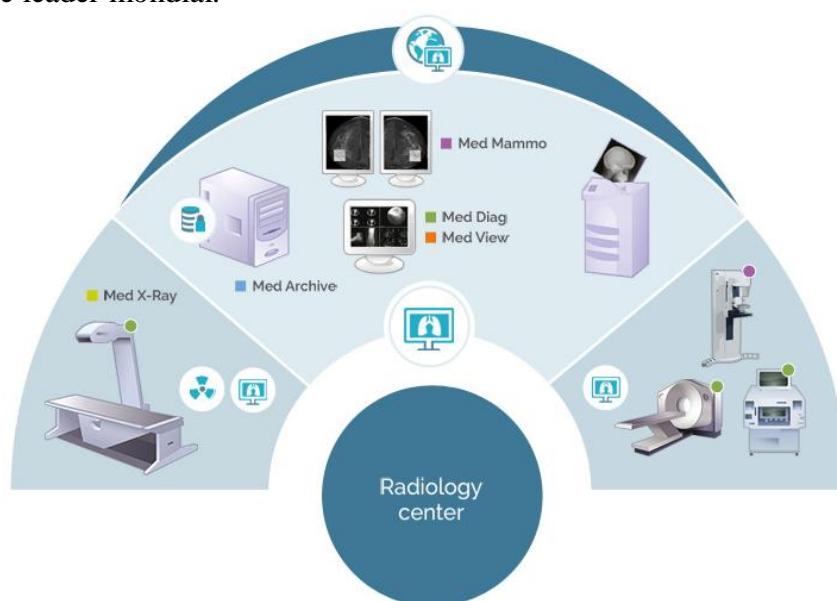


Fig. 15 Radio3D

- **HealthCare** est un hôpital public qui a les dossiers des patients et partage cette information avec d'autres institutions dans le même sujet. Pour améliorer les performances dans les cas d'urgence, et de garder une seule histoire.

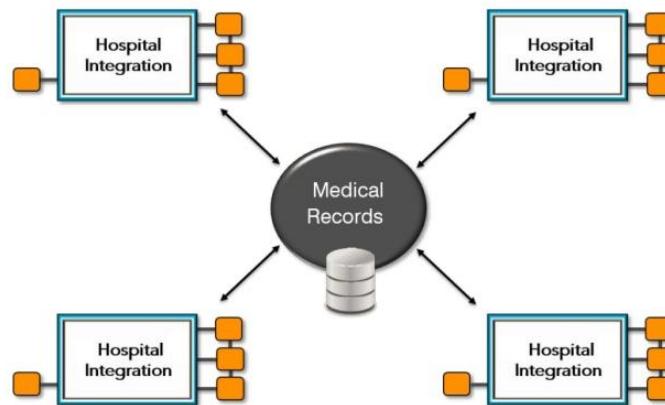


Fig. 16 HealthCare

- **HCWS** est un service Web qui est fourni par HealthCare. Ce service permet de lire et de modifier les informations et les dossiers médicaux des patients.

5.2. Scénario

Un patient va à HealthCare pour faire un contrôle de routine. Lors du contrôle de routine et d'améliorer le diagnostic, le médecin de HealthCare demande 2 radiographie abdominale pour jeter toute maladie. Dans ce but, les dossiers de médecins dans le système de santé, le type et la quantité de rayons X. Après, il imprime à l'examen de la description de chaque caractéristique et il donne au patient.

Le patient cherche la meilleure clinique spécialisée dans les rayons X et choisit Radio3D. Quand il arrive à la Radio3D, il va à la secrétaire médicale (MS) et montre l'examen. MS commence la session dans le système de Radio3D et recherche l'ID du patient dans le système en utilisant les informations de l'examen. MS ne peut pas trouver le patient donc elle ouvre le formulaire d'inscription pour l'ajouter comme nouveau patient. Le formulaire d'inscription utilise le service Web HealthCare (HCWS) pour écrire automatiquement des informations publiques du patient dans Radio3D. Cet enregistrement a l'information publique du patient comme données personnelles, allergies, etc.

MS crée un nouvel examen lié à l'information du patient, y compris l'information des rayons X que le patient donne à la MS au début. Après tout ce processus, le patient va avec le nouvel examen pour la Manipulateur (M) et attend son tour.

M reçoit une notification par e-mail sur le patient dans le système de Radio3D et donne l'ordre au patient d'entrer et prendre le nouvel examen. Tous les rayons X sont enregistrés dans le système de Radio3D. Dans l'étape suivante, le système Radio3D envoie un email à alerter à Radiologue (P) qu'il a un nouvel examen à analyser.

R lit l'examen et effectue un diagnostic sur les images X-Rays. Ce diagnostic se fonde non seulement sur les résultats des Rayons X des images; il prend en compte le dossier médical du patient dans le service Web HCWS afin d'avoir un plus grand soutien dans le diagnostic. Quand le diagnostic est terminé, R stocke comme un résultat dans le système radio3D et envoie ces informations au service Web HCWS, pour stocker cette diagnostic. Quand le patient retourne à l'hôpital HealthCare, le docteur aura le diagnostic des radiographies et il peut prendre la meilleure action pour la maladie.

Nous avons modélisé ce processus avec le diagramme de séquence suivante:

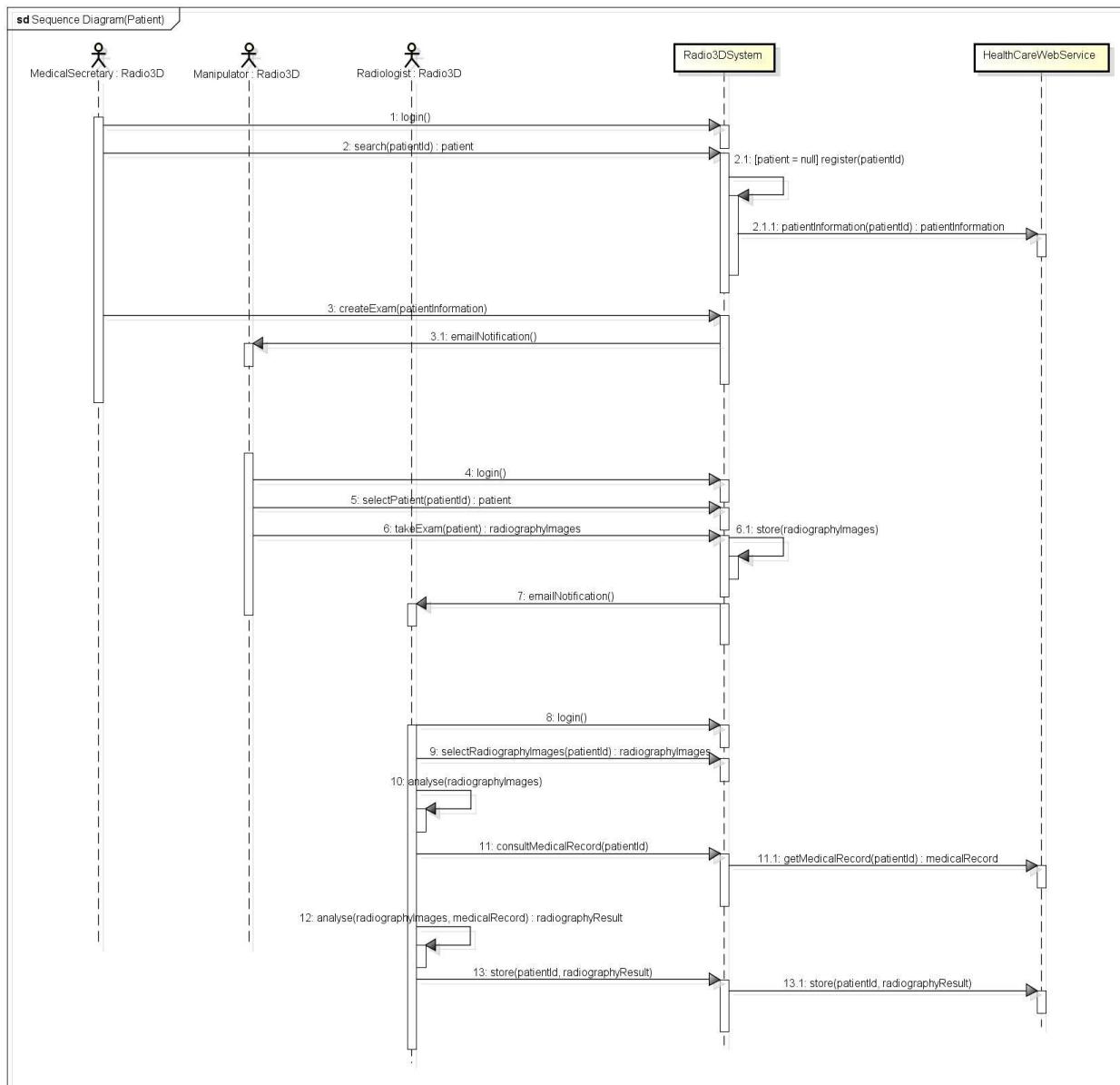


Fig. 17 Diagramme de séquence

5.3. Entités

5.3.1. Radio3D

- Roles

Role	Description	Tasks
HealthCare Profesional	Generic role for any user accessing the Radio3D system.	<ul style="list-style-type: none"> • Generic user, no task
Radiologist	Radiologist in a town or in the radiology service of a hospital.	<ul style="list-style-type: none"> • Performs the ultrasound examinations. • Writes and validates reports. • Diagnoses.
Manipulator	Medical electro radiology manipulator.	<ul style="list-style-type: none"> • Welcomes patients in the exam room. • Get images. • Prints images.
Medical secretary	Medical secretary is responsible for welcoming patients and generates command on the information system of HealthCare.	<ul style="list-style-type: none"> • Welcomes patient. • Generate commands. • Makes appointments.
Administrator	Administrator is responsible for system information	<ul style="list-style-type: none"> • Software management • User management • Hardware management

- Resources

Resource	Description
Users	User information such as attributes, password, username.
Statistics	Statistics such as how many online users.
Patient registration	Register form for a new patient.
Internal Patient	Public patient information of Radio3D
Exams	Table with the list of patients exams.
X-rays	Electromagnetic images .
Results	Results of the analysis.

- Actions

Action	Description
Add	The HealthCare Profesional creates or adds a resource.
Read	The HealthCare Profesional reads a resource.
Modify	The HealthCare Profesional modifies a resource.

Delete	The HealthCare Profesional deletes a resource.
Search	The HealthCare Profesional searches a resource using filters.
Email notification	The HealthCare Profesional triggers a notification for another user when a new task is available.
Register	The HealthCare Profesional fills the register form.
Export	The HealthCare Profesional exports a resource to a PDF file.
Download	The HealthCare Profesional downloads a resource on his computer.

5.3.2. HealthCare

- Roles

Role	Description	Tasks
Medical Professional	Generic role for any user accessing the Radio3D system.	<ul style="list-style-type: none"> • Generic user, no task
Secretary	Person who register new patients.	<ul style="list-style-type: none"> • Add new patient.
Administrator	Administrator is responsible for system information.	
System Engineer	Responsible for the technical tasks of the software.	
Nurse	Person who helps to the doctor.	<ul style="list-style-type: none"> • Assists the doctor.
Triage nurse	Nurse who takes medical information of the patients.	<ul style="list-style-type: none"> • Add a new medical record. • Records specific medical information.
Doctor	Doctors can perform management acts.	<ul style="list-style-type: none"> • Access to medical records • Perform management acts

- Resources

Resource	Description
Users	User information such as attributes, password, username.
Patient registration	Register form for a new patient.
Patient	Public information about the patient.
Patient view	List of prescriptions of the patient.
Prescription	An act such as medical advice, prescription or instruction.
Medical records	Medical record of the patient, private information.
External exams	Order to do others external exams.

- **Actions**

Action	Description
Delete	Delete a resource.
Add/Create	Create a new resource.
Modify	Modify a resource.
Read	Read a resource.
Search	Search a resource.

5.4. Politique de sécurité

5.4.1. Radio3D

Resource	Role	Action	Context
Patient registration	• Medical secretary	• Add	
Internal Patient	• Medical secretary • Radiologist • Administrator	• Read • Search • Modify	
Exams	• Medical secretary	• Add	
	• Manipulator	• Read • Search	Only his patients
	• Radiologist	• Read • Search	Only his patients
	• Administrator	• Search • Delete	
X-rays	• Radiologist	• Read	Only his patients
Results	• Radiologist	• Add • Search • Read • Modify	Only his patients
Users	• Administrator	• Read • Add • Delete • Modify • Search	
Statistics	• Radiologist	• Read	

5.4.2. HealthCare

Resource	Role	Action	Context
Users	• Administrator	• Read	

		<ul style="list-style-type: none"> • Add • Delete • Modify • Search 	
Patient registration	<ul style="list-style-type: none"> • Secretary 	<ul style="list-style-type: none"> • Add 	
Patient	<ul style="list-style-type: none"> • Secretary • Doctor • Nurse • Nurse Triage • Administrator 	<ul style="list-style-type: none"> • Search • Read • Modify 	
Patient view	<ul style="list-style-type: none"> • Doctor • Nurse 	<ul style="list-style-type: none"> • Read • Search 	
Prescription	<ul style="list-style-type: none"> • Doctor • Administrator 	<ul style="list-style-type: none"> • Add • Read • Search • Modify • Delete 	
Medical Records	<ul style="list-style-type: none"> • Doctor 	<ul style="list-style-type: none"> • Add • Read • Search • Modify 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nurse Triage 	<ul style="list-style-type: none"> • Add • Read • Search 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Nurse 	<ul style="list-style-type: none"> • Read • Search 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Administrator 	<ul style="list-style-type: none"> • Search • Modify • Delete 	
External Exams	<ul style="list-style-type: none"> • Doctor 	<ul style="list-style-type: none"> • Add • Search • Read • Modify • Delete 	Delete before results.

Patient	<ul style="list-style-type: none"> • *Medical Secretary 	<ul style="list-style-type: none"> • Read 	
Medical Records	<ul style="list-style-type: none"> • *Radiologist 	<ul style="list-style-type: none"> • Read 	
External Exams	<ul style="list-style-type: none"> • *Radiologist 	<ul style="list-style-type: none"> • Modify 	

5.5. *Ontology*

Pour ce cas d'utilisation, nous avons développé deux ontologies selon les rôles, les ressources, les actions et interactions de chaque organisation. Les ontologies sont basées sur le travail de Rob Styles, Chris Wallace, Knud Moeller. « Participation Schema ». Ce schéma est un modèle simple pour décrire les rôles que les personnes jouent au sein des groupes. Sont

destinés à créer des sous-classes spécifiques au domaine de rôles au sein de leurs propres domaines d'expertise. [<http://vocab.org/participation/schema-20080925>]. En plus nous avons utilisé quelques propriétés de vocabulaire FOAF des auteurs Dan Brickley et Libby Miller.

Pour visualiser les ontologies, nous avons utilisé le programme « Protege », qui nous permet d'obtenir les images suivantes.

Dans la section annexe, vous pouvez voir le code d'ontologies.

5.5.1.Radio3D

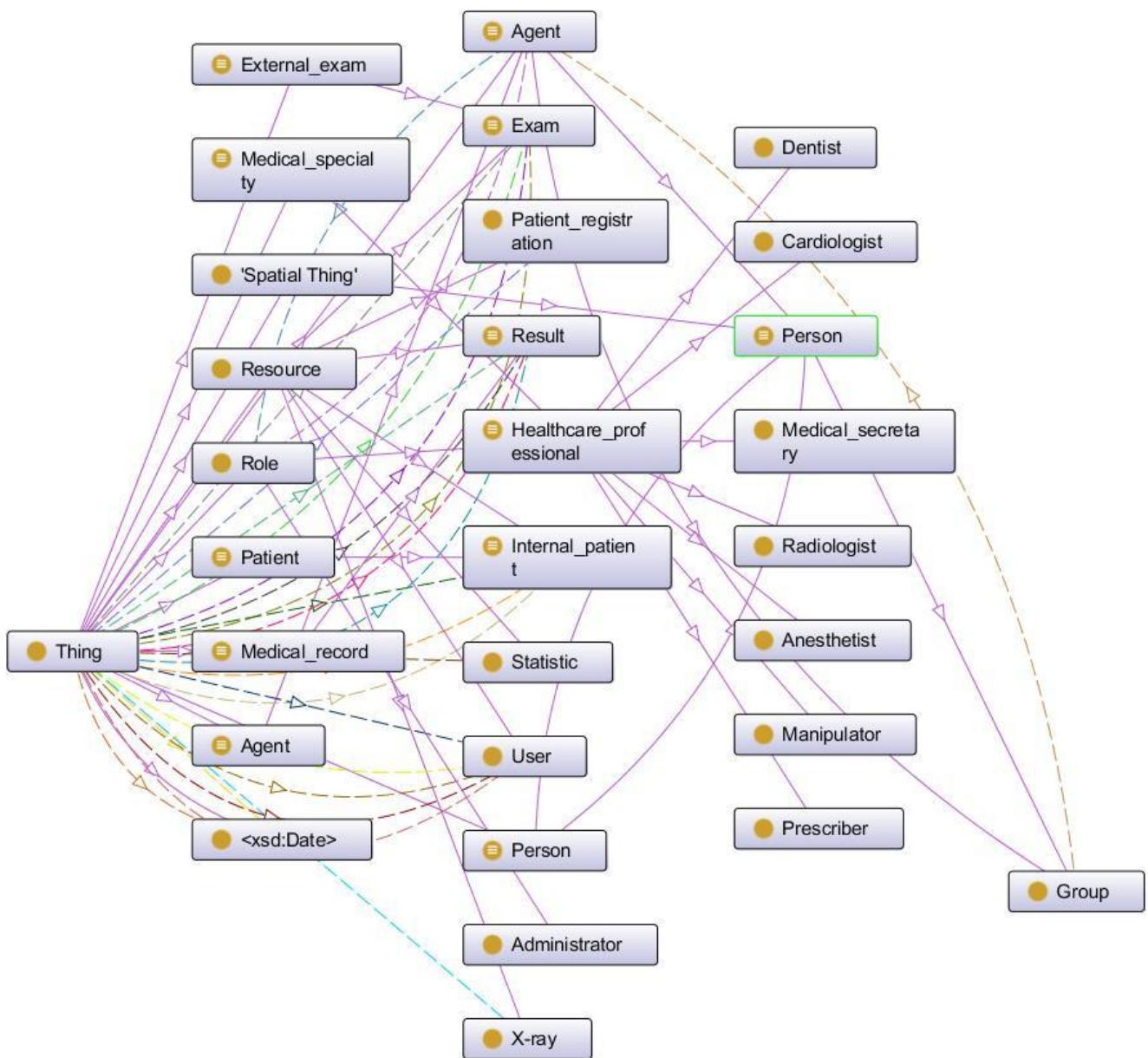


Fig. 18 Ontologie Radio3D

5.5.2.HealthCare

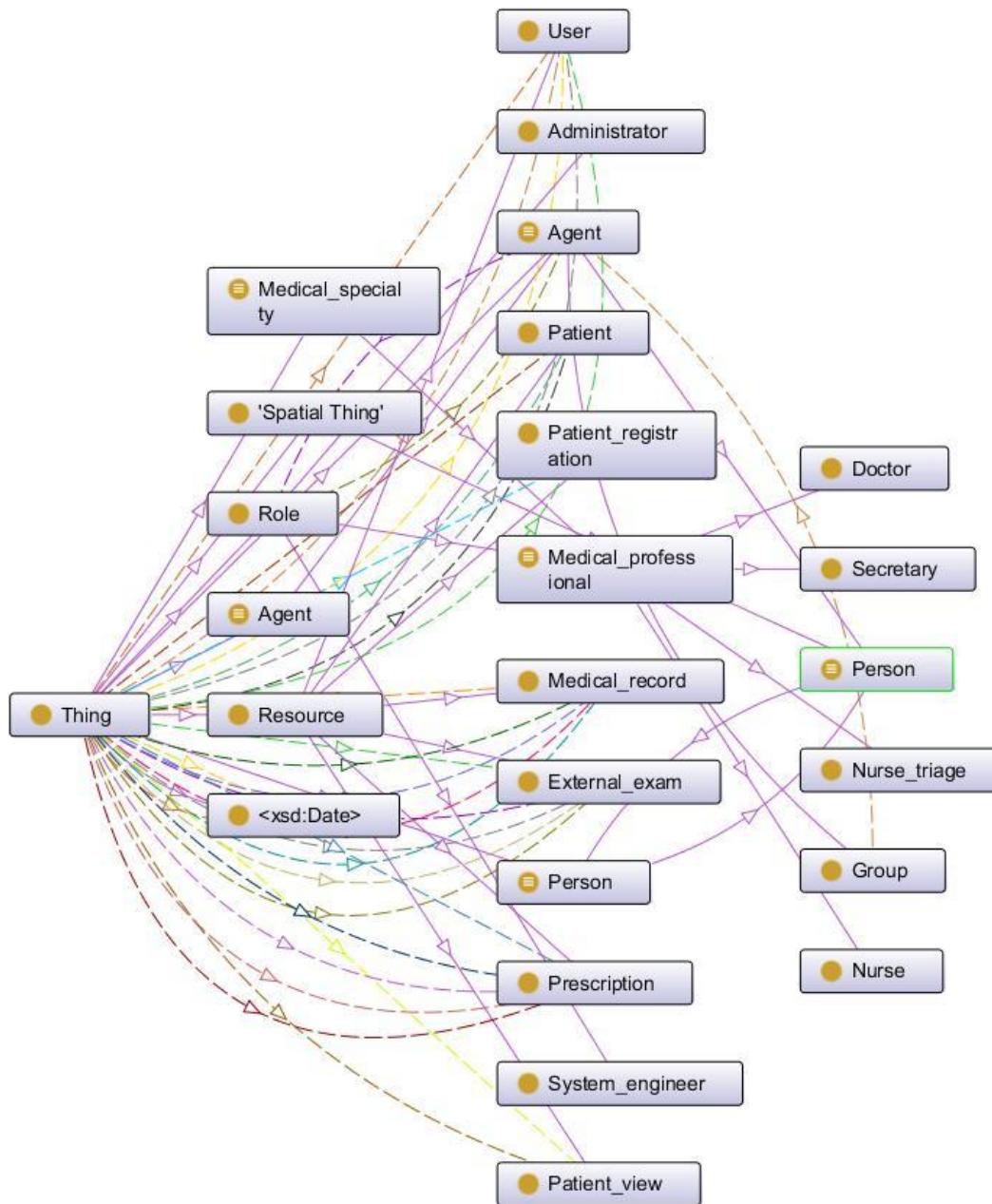


Fig. 19 Ontologie HealthCare

5.6. Règles de sécurité (OrBAC)

Pour écrire les règles de sécurité, nous avons utilisé la table de politique de sécurité dans la section précédente. En outre, nous avons utilisé l'outil d'écrire des règles de sécurité MotOrBAC au format OrBAC.

MotOrBAC est une implémentation du modèle de contrôle d'accès (OrBAC). MotOrBAC vise à: fournir un outil permettant de spécifier les politiques OrBAC peuvent également être utilisés pour simuler ces politiques. L'interface utilisateur graphique (GUI) est open source.

L'API OrBAC, qui est basé MotOrBAC, a été développé pour aider les programmeurs à la façon d'inclure des mécanismes de sécurité dans le logiciel.

L'image suivante montre brièvement comment l'outil utilise l'OrBAC API:

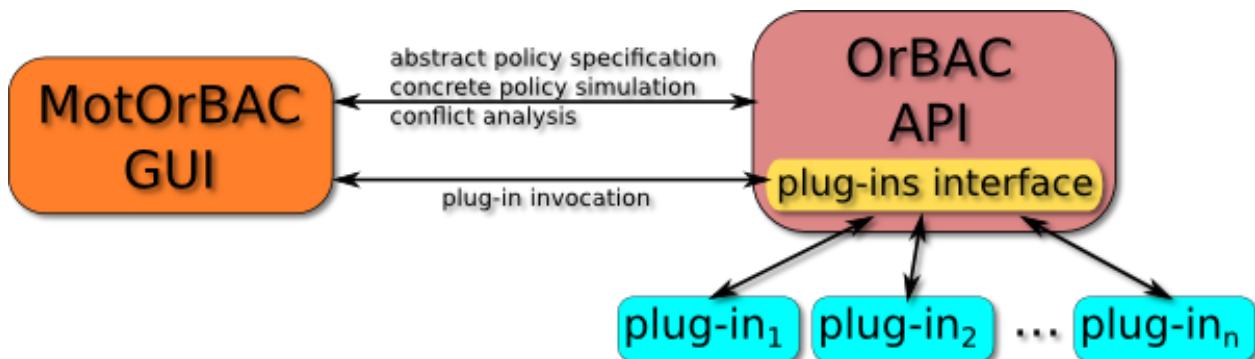


Fig. 20 Architecture MotOrBAC

Ensuite, nous montrons une image de la MotOrBAC d'interface avec les règles de sécurité organisation HealthCare.

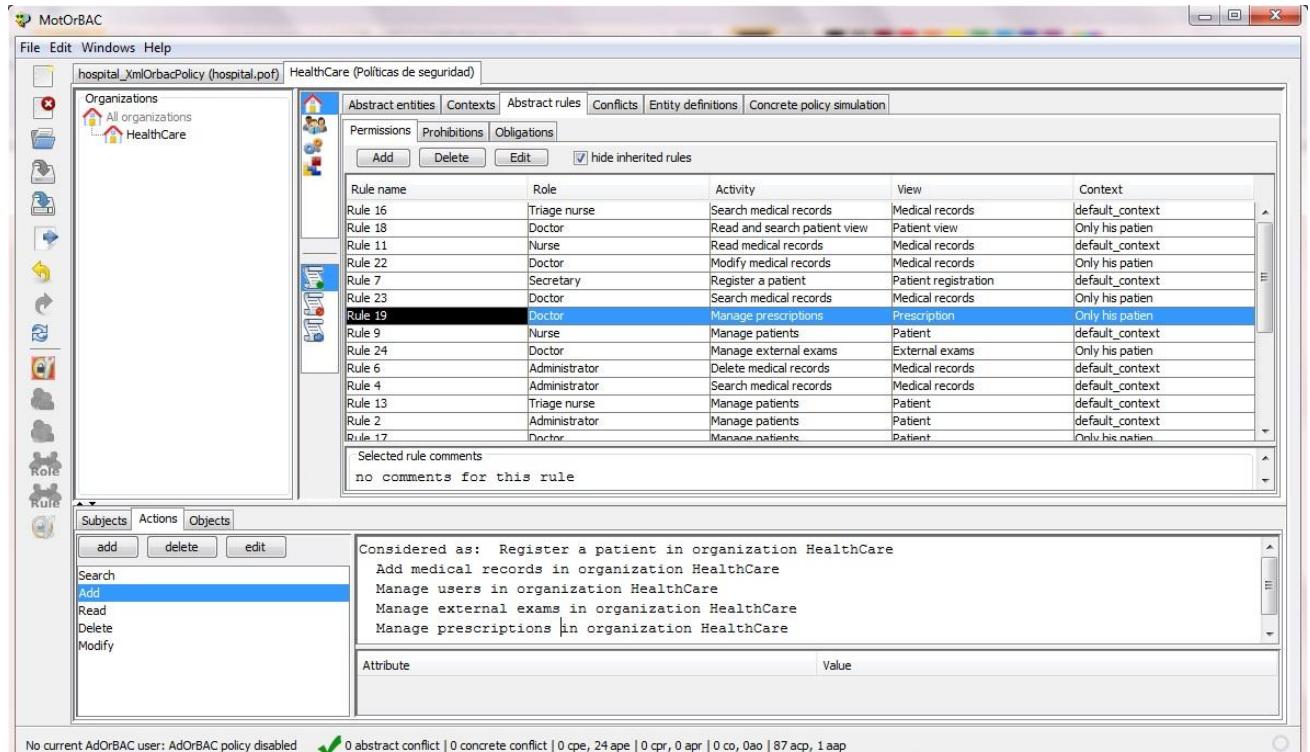


Fig. 21 MotOrBAC GUI

Section annexe, nous trouvons les règles de sécurité HealthCare au format XML.

5.7. Résultats

Tout d'abord, nous allons définir deux valeurs de similarité minimales pour notre expérience. La première valeur de similarité minimum est de 0,75 et la seconde 0,35.

La première valeur nous permet d'utiliser des entités qui ont une forte similitude, c'est à dire peut être des entités équivalentes ou égales. Les règles de sécurité générées par ces résultats, sont le plus souvent utilisés, mais il est possible que d'autres requise.

Avec la deuxième valeur, nous essayons de produire une plus grande quantité de règles de sécurité pour faciliter le travail de l'administrateur. L'administrateur doit choisir que les règles qui satisfont le contrat. Mais il va augmenter le risque de règles de sécurité erronées.

Au cours de la mise en œuvre du nouveau module, l'analyse de la correspondance interne entre les entités d'ontologies est effectuée. A partir de cette analyse et de la valeur de similarité minimum, la génération semi-automatique de règles de sécurité est démarrée.

Voici une photo avec une partie de la correspondance des valeurs et des entités similaires indiqué.

5	Patient_registration	Patient_registration	0.999771529...	=
6	External_exam	External_exam	0.997468055...	=
7	Medical_record	Medical_record	0.994403007...	=
8	Patient	Patient	0.951264543...	=
9	Secretary	Medical_secretary	0.767212566...	=
10	xsd:Date	xsd:Date	0.5	=
11	Agent	Agent	0.5	=
12	Medical_specialty	Medical_specialty	0.5	=
13	SpatialThing	SpatialThing	0.5	=
14	Medical_professional	Healthcare_professional	0.457324019...	=
15	Doctor	Radiologist	0.376666027...	=
16	Patient_view	Internal_patient	0.285997076...	=
17	add_user	add_user	1.0	=
18	delete_user	delete_user	1.0	=

Fig. 22 Résultat de l'algorithme de correspondant entre les ontologies.

Pour afficher les nouvelles règles de sécurité générées par notre module, nous allons considérer que l'administrateur a choisi toutes ces règles de sécurité.

5.7.1.Premier Résultat (0.75)

Pour une valeur de similarité minimum de 0,75, nous avons généré 8 nouvelles règles de sécurité pour le rôle de « Administrator » et « Medical Secretary ». Au total, il ya 32 règles de sécurité. L'image suivante montre les nouvelles règles de sécurité.

Abstract entities Contexts Abstract rules Conflicts Entity definitions Concrete policy simulation				
Permissions Prohibitions Obligations				
<input type="checkbox"/> Add <input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Edit"/> <input checked="" type="checkbox"/> hide inherited rules				
Rule name	Role	Activity	View	Context
Rule 16	Triage nurse	Search medical records	Medical records	default_context
Radio3D_Medical_secretary_2	Radio3D_Medical_secretary	Register a patient	Patient registration	default_context
Rule 11	Nurse	Read medical records	Medical records	default_context
Rule 18	Doctor	Read and search patient view	Patient view	Only his patient
Radio3D_Administrator_5	Radio3D_Administrator	Search medical records	Medical records	default_context
Radio3D_Medical_secretary_1	Radio3D_Medical_secretary	Manage patients	Patient	default_context
Rule 9	Nurse	Manage patients	Patient	default_context
Radio3D_Administrator_4	Radio3D_Administrator	Manage prescriptions	Prescription	default_context
Rule 24	Doctor	Manage external exams	External exams	Only his patient
Radio3D_Administrator_1	Radio3D_Administrator	Manage patients	Patient	default_context
Rule 15	Triage nurse	Read medical records	Medical records	default_context
Rule 5	Administrator	Modify medical records	Medical records	default_context
Rule 3	Administrator	Manage prescriptions	Prescription	default_context
Rule 22	Doctor	Modify medical records	Medical records	Only his patient
Rule 7	Secretary	Register a patient	Patient registration	default_context
Rule 23	Doctor	Search medical records	Medical records	Only his patient
Rule 19	Doctor	Manage prescriptions	Prescription	Only his patient
Radio3D_Administrator_3	Radio3D_Administrator	Modify medical records	Medical records	default_context
Rule 6	Administrator	Delete medical records	Medical records	default_context
Rule 4	Administrator	Search medical records	Medical records	default_context
Radio3D_Administrator_2	Radio3D_Administrator	Manage users	Users	default_context
Rule 13	Triage nurse	Manage patients	Patient	default_context
Radio3D_Administrator_6	Radio3D_Administrator	Delete medical records	Medical records	default_context
Rule 2	Administrator	Manage patients	Patient	default_context
Rule 12	Nurse	Search medical records	Medical records	default_context
Rule 8	Secretary	Manage patients	Patient	default_context
Selected rule comments no comments for this rule				

Fig. 23 Nouvelles règles de sécurité (0.75)

5.7.2.Deuxième Résultat (0.35)

À la valeur minimale de 0,35 similitude, nous avons généré 16 nouvelles règles de sécurité pour le rôle de « Administrator », « Medical Secretary » et « Radiologist ». Dans l'image ci-dessous, nous voyons quelques-unes des nouvelles règles de sécurité, qui s'ajoutent aux règles existantes, il ya un total de 40.

Permissions	Prohibitions	Obligations		
Add	Delete	Edit	<input checked="" type="checkbox"/> hide inherited rules	
Rule name	Role	Activity	View	Context
Rule 16	Triage nurse	Search medical records	Medical records	default_context
Radio3D_Medical_secretary_2	Radio3D_Medical_secretary	Register a patient	Patient registration	default_context
Rule 11	Nurse	Read medical records	Medical records	default_context
Rule 18	Doctor	Read and search patient view	Patient view	Only his patien
Radio3D_Radiologist_3	Radio3D_Radiologist	Manage patients	Patient	Only his patien
Radio3D_Radiologist_5	Radio3D_Radiologist	Manage prescriptions	Prescription	Only his patien
Radio3D_Administrator_5	Radio3D_Administrator	Search medical records	Medical records	default_context
Radio3D_Medical_secretary_1	Radio3D_Medical_secretary	Manage patients	Patient	default_context
Rule 9	Nurse	Manage patients	Patient	default_context
Radio3D_Administrator_4	Radio3D_Administrator	Manage prescriptions	Prescription	default_context
Rule 24	Doctor	Manage external exams	External exams	Only his patien
Radio3D_Administrator_1	Radio3D_Administrator	Manage patients	Patient	default_context
Rule 15	Triage nurse	Read medical records	Medical records	default_context
Rule 5	Administrator	Modify medical records	Medical records	default_context
Radio3D_Radiologist_4	Radio3D_Radiologist	Search medical records	Medical records	Only his patien
Radio3D_Radiologist_8	Radio3D_Radiologist	Manage external exams	External exams	Only his patien
Rule 3	Administrator	Manage prescriptions	Prescription	default_context
Rule 22	Doctor	Modify medical records	Medical records	Only his patien
Rule 7	Secretary	Register a patient	Patient registration	default_context
Radio3D_Radiologist_2	Radio3D_Radiologist	Read and search patient view	Patient view	Only his patien
Rule 23	Doctor	Search medical records	Medical records	Only his patien
Rule 19	Doctor	Manage prescriptions	Prescription	Only his patien
Radio3D_Administrator_3	Radio3D_Administrator	Modify medical records	Medical records	default_context
Rule 6	Administrator	Delete medical records	Medical records	default_context
Rule 4	Administrator	Search medical records	Medical records	default_context
Radio3D_Administrator_2	Radio3D_Administrator	Manage users	Users	default_context

Selected rule comments
no comments for this rule

Fig. 24 Nouvelles règles de sécurité (0.35).

Toutes les règles de sécurité les résultats sont dans la section annexe au format XML.
En outre, si les règles de sécurité sont lus par le programme MotOrBAC , la création de ces règles a été un succès.

6. Planification de Stage

Au cours de la réalisation de Stage, nous avons mené une série d'activités pour la réussite de cette période.

Dans les premiers jours, les procédures administratives, y compris l'intégration de l'équipe de recherche existant a été réalisée. Ensuite, la phase de recherche à l'information de base et essentiel pour comprendre le projet a commencé. Après cela, un calendrier a été réalisé pour distribuer le travail et à mesurer le temps.

Dans les premières semaines, les techniques ont également été développées pour effectuer des recherches comme: recherches de intérêts, l'analyse des publications, l'extraction de l'information essentielle, la création de résumés, parmi d'autres aspects qui permettent une bonne et une recherche appropriée.

Dans une deuxième étape, l'analyse des œuvres sélectionnées, qui nous permet de savoir sur notre sujet de recherche actuel a été commencé. Pour valider l'information trouvée et l'analyse du travail, il a eu des réunions fréquentes. Lundis petites réunions ont eu lieu, tandis que les jeudis sont les jours où ils discutaient des problèmes, limitations et de nouvelles solutions qui pourraient être apportées.

De nouvelles idées ont été éventuelles solutions aux problèmes actuels. Afin de valider ces idées, des réunions avec les membres de l'équipe de recherche travaillant sur la question qu'il avait, mais pas engagés dans l'enquête. Grace à toutes ces réunions, une solution solide qui permet de résoudre ou réduire les problèmes rencontrés dans l'art antérieur est proposée. Exigences et des outils ont été analysés afin de réaliser l'étape de mise en œuvre de la proposition et ramenés ensuite dans le stade de l'analyse de l'état de la technique pour répondre aux exigences, à savoir un processus cyclique a été effectué.

Dans ce processus, est également la réalisation d'une étude de cas pour valider notre proposition. Pour l'étude de cas une étape de vérification de l'état de l'art a été faite et nous avons trouvé un travaille qui convient plupart de nos besoins. Après avoir l'étude de cas, les expériences et les conclusions correspondantes ont été faites.

Terminer toute cette période a commencé avec la rédaction de ce rapport à enregistrer toutes les activités et la proposition de cette recherche.

Ensuite, nous présentons le temps de calendrier de planification exécution des activités de la Stage.

	March	W 1	W 2	W 3	W 4	W 5	W 6	W 7	W 8	W 9	W 10	W 11	W 12	W 13	W 14	W 15	W 16	W 17	W 18	W 19	W 20	W 21	July
Administrative Documents																							
Understanding OrBAC model																							
Schedule																							
Criterias for searching papers																							
Searching papers																							
Reading "Systematic Reviews"																							
Reading papers (Analysis)																							
Presentation (Thursday)																							
Reading papers (Analysis)																							
Presentation (Thursday)																							
Reading papers (Analysis)																							
Presentation (Thursday)																							
Reading papers (Analysis)																							
Presentation (Thursday)																							
Reading papers (Analysis)																							
Presentation (Thursday)																							
New Ideas																							
New Proposal																							
Implementation																							
Testing and Examples																							
Conclusions																							
Writing Report																							
First week day	3 M	10 M	17 M	24 M	31 M	7 A	14 A	21 A	28 A	5 M	12 M	19 M	26 M	2 J	9 J	16 J	23 J	30 J	7 J	14 J	21 J		

Tab. 2 Calendrier

7. Conclusions

Nous avons effectué une analyse des propositions actuelles basées sur le modèle OrBAC. Dans cette étude, nous avons trouvé deux groupes principaux, qui sont des œuvres basées sur des organisations privés virtuels et des services Web. En outre, nous avons trouvé des problèmes et des contraintes communes entre eux. Par exemple, le processus de négociation manuel et le travail du gestionnaire.

Pour résoudre ces deux problèmes importants, nous avons proposé une architecture et de coopération basés sur les travaux de [Kalam et al., 2007]. Cette architecture a la nouveauté d'un nouveau module d'intégration qui permet au fournisseur de semi-générer automatiquement les règles de sécurité. Pour cette procédure, nous utilisons l'ingénierie des modèles, transformation de modèles et des ontologies.

Avec ce nouveau module, nous avons réduit le temps d'un processus de négociation manuel et surtout diminuer le temps nécessaire pour établir les règles de sécurité et faciliter le travail de gestionnaire.

Pour valider notre proposition, nous avons développé une étude de cas basée sur [Projet Selkis, 2008]. Dans la section 4, nous décrivons les besoins des entreprises, ainsi que les rôles, les actions, les ressources et les règles de sécurité. Nous avons modélisé l'interaction entre les deux organisations au moyen d'un diagramme de séquence.

Dans la section d'étude de cas, nous montrons le résultat de l'outil de correspondance Falcon, les entités qui sont équivalentes et la valeur de similarité. En outre, nous avons testé notre module avec deux valeurs de similarité minimum (0,75, 0,35). Pour la valeur de 0,75, notre module a généré 8 règles de sécurité, mais ceux-ci 8, (« Administrador – Administrador », « Secretary - Medical_Secretary »), seulement une règle de sécurité est nécessaire pour notre étude de cas parce que le rôle d'administrateur est compatible avec les deux organisations, mais dans le contrat établi ne sait donner des autorisations à ce rôle. Autres règles de sécurité liées au rôle «Secretary», telles que l'enregistrement de l'utilisateur, n'ont pas été établies comme des permis pour les organisations de consommateurs. La seule règle est de permettre la lecture publique l'information du patient. Création de plusieurs règles de sécurité est également nécessaire pour répondre aux exigences de l'étude de cas.

Pour la valeur de 0,35, le quantité des règles de sécurité a doublé à 16. Cette fois, les rôles impliqués sont «Administrador – Administrador », « Secretary - Medical_Secretary » et « Doctor - Radiologist ». Des règles 16, nécessaire seulement 3 et ainsi les exigences et la sécurité des ressources sont assurés. Dans ce cas, toutes les règles ont été fournies à l'administrateur.

Dans un processus de génération automatique de règles de sécurité, il ne pouvait pas assurer la sécurité de toutes les ressources. C'est pour cette raison que notre proposition est une génération semi-automatique, les règles de validation par l'administrateur est toujours nécessaire. En conséquence, l'effort de l'analyse et creation sont réduits.

7.1. Avantages, désavantages et Limitations

7.1.1. Avantages

Grâce aux ontologies et outil de correspondance, nous pouvons générer des règles de sécurité semiautomatiquement, réduisant le temps passé dans les négociations et en diminuant le travail du gestionnaire. Le gestionnaire doit sélectionner les règles de sécurité qui sont conformes aux dispositions du contrat.

Un environnement de services Web, permettant une coopération flexible, évolutive et dynamique, et aussi grâce à l'utilisation de normes, il est possible de faire, une coopération rapide et sécurisée et le soutien entre les organisations.

Si un service Web ne répond pas aux attentes de l'organisation de consommateurs, vous pouvez régler immédiatement une autre coopération.

Dans une architecture décentralisée, information privée est gérée par chaque organisation. Ainsi, il n'y a pas de violation de la vie privée entre les organisations.

Il est possible d'utiliser d'autres outils correspondance développé dans le module, ce qui permet d'augmenter la précision des résultats.

Un autre avantage est l'utilisation du protocole P2P après avoir établi la coopération, en diminuant le temps d'interaction entre les organisations.

7.1.2. Désavantages

Le principal inconvénient est l'utilisation de règles de sécurité existantes de l'organisation qui fournit le service et d'interagir avec les ressources demandées par le consommateur. Si les règles de sécurité existantes n'ont pas été correctement créé et avoir des problèmes de sécurité, de nouvelles règles de sécurité générés par la première, héritera de tous les problèmes.

Un autre inconvénient est le partage de l'information dans les ontologies des organisations de consommateurs. Essentiel et peut inclure des informations privées de l'organisation.

7.1.3. Limitations

Une des limites de notre proposition est d'utiliser seulement les rôles pour l'analyse des correspondances.

La limitation générale de la proposition est l'utilisation d'un outil unique de correspondance pour obtenir les résultats.

7.2. Travaux futurs

Nous évaluons l'utilisation d'autres entités dans l'analyse des correspondances, d'augmenter la quantité et la qualité des règles de sécurité. En plus de l'utilisation de différents outils de correspondance.

Nous étudions également les méthodes pour détecter si l'information critique et privée sur les organisations ontologies partagées. Autrement dit, nous travaillons sur l'anonymat des informations, afin d'éviter de prendre des décisions qui nuisent aux organisations.

8. Références

1. [AbiHaidar et al, 2009]: ABI HAIDAR, D.; CUPPENS-BOULAHIA, N.; CUPPENS, F. & DEBAR, H.: XeNA: an access negotiation framework using XACML. In: *Annales des telecommunications-Annals of telecommunications* 64 (2009), Nr. 1-2, S. 155 -- 169
2. [Baina et al, 2008]: BAINA, A.; KALAM, A.; DESWARTE, Y. & KAANICHE, M.: Collaborative Access Control For Critical Infrastructures. In: PAPA, M. & SHENOI, S. (Hrsg.): *Springer US. 290 : Critical Infrastructure Protection II.*, 2008, S. 189-201
3. [Baina et al, 2012]: BAINA, A. & LAAROUCHI, Y.: MultiLevel-OrBAC: Multi-Level Integrity management in organization based access control framework. In. : *Multimedia Computing and Systems (ICMCS), 2012 International Conference on.*, 2012, S. 933-938
4. [Chandrasekaran et al, 1999]: CHANDRASEKARAN, B.; JOSEPHSON, J. R. & BENJAMINS, V. R.: What Are Ontologies, and Why Do We Need Them?. In: *IEEE Intelligent Systems* 14 (1999), Nr. 1, S. 20--26
5. [Choi et al, 2006]: CHOI, N.; SONG, I.-Y. & HAN, H.: A survey on ontology mapping, 2006
6. [Coma et al, 2010]: COMA, C.; CUPPENS-BOULAHIA, N. & CUPPENS, F.: Secure interoperability with O2O contracts: *Atlantis Press. 2 : Web-Based Information Technologies and Distributed Systems.*, 2010, S. 257-292
7. [Coma et al, 2008a]: COMA, C.; CUPPENS-BOULAHIA, N.; CUPPENS, F. & CAVALLI, A. R.: Interoperability of Context Based System Policies Using O2O Contract.. In: CHEBEIR, R.; DIPANDA, A. & YÉTONGNON, K. (Hrsg.): *IEEE Computer Society. : SITIS.*, 2008, S. 137-144
8. [Coma et al, 2008b]: COMA-BREBEL, C.; CUPPENS-BOULAHIA, N.; CUPPENS, F. & CAVALLI, A. R.: Context ontology for secure interoperability. In. : *ARES 2008 : Third international conference on availability, reliability and security.*, 2008
9. [Cuppens et al, 2006]: CUPPENS, F.; CUPPENS-BOULAHIA, N. & COMA, C.: O2O: Virtual Private Organizations to Manage Security Policy Interoperability. In: BAGCHI, A. & ATLURI, V. (Hrsg.): *Springer Berlin Heidelberg. 4332 : Information Systems Security.*, 2006, S. 101-115
10. [Cuppens et al, 2007]: CUPPENS, F.; CUPPENS-BOULAHIA, N. & GHORBEL, M. B.: High Level Conflict Management Strategies in Advanced Access Control Models. In: *Electronic Notes in Theoretical Computer Science* 186 (2007), Nr. 0, S. 3 - 26
11. [Deswarthe et al 2011]: DESWARTE, Y.: Protecting Critical Infrastructures While Preserving Each Organization's Autonomy. In: NATARAJAN, R. & OJO, A. (Hrsg.): *Springer Berlin Heidelberg. 6536 : Distributed Computing and Internet Technology.*, 2011, S. 15-34
12. [ElKalam et al, 2006]: EL KALAM, A. A. & DESWARTE, Y.: Multi-OrBAC: A new access control model for distributed, heterogeneous and collaborative systems. In: *8th IEEE International Symposium on Systems and Information Security.*, 2006

13. [El Kalam et al, 2007]: EL KALAM, A.; DESWARTE, Y.; BAINA, A. & KAANICHE, M.: Access Control for Collaborative Systems: A Web Services Based Approach. In: *Web Services, 2007. ICWS 2007. IEEE International Conference on.*, 2007, S. 1064-1071
14. [El Maarabani et al, 2011]: EL MAARABANI, M.; CAVALLI, A.; HWANG, I. & ZAIDI, F.: Verification of Interoperability Security Policies by Model Checking. In: . : *High-Assurance Systems Engineering (HASE), 2011 IEEE 13th International Symposium on.*, 2011, S. 376-381
15. [Javadi et al, 2012]: JAVADI, S.; AMINI, M. & JALILI, R.: Non-monotonicity in OrBAC through default and exception policy rules. In: *Information Security and Cryptology (ISCISC), 2012 9th International ISC Conference on.*, 2012, S. 87-94
16. [Kalam et al, 2009]: KALAM, A. A. E.; DESWARTE, Y.; BAÑANA, A. & KAÑNICHE, M.: PolyOrBAC: A security framework for Critical Infrastructures. In: *International Journal of Critical Infrastructure Protection* 2 (2009), Nr. 4, S. 154 - 169
17. [Kalam et al, 2003]: KALAM, A.; BAIDA, R.; BALBIANI, P.; BENFERHAT, S.; CUPPENS, F.; DESWARTE, Y.; MIEGE, A.; SAUREL, C. & TROUESSIN, G.: Organization based access control. In: *Policies for Distributed Systems and Networks, 2003. Proceedings. POLICY 2003. IEEE 4th International Workshop on.*, 2003, S. 120-131
18. [Nasser et al, 2005a]: NASSER, B.; LABORDE, R.; BENZEKRI, A.; BARRERE, F. & KAMEL, M.: Access Control Model for Inter-organizational Grid Virtual Organizations. In: MEERSMAN, R.; TARI, Z. & HERRERO, P. (Hrsg.): *Springer Berlin Heidelberg. 3762 : On the Move to Meaningful Internet Systems 2005: OTM 2005 Workshops.*, 2005, S. 537-551
19. [Nasser et al, 2005b]: NASSER, B.; LABORDE, R.; BENZEKRI, A.; BARRERE, F. & KAMEL, M.: Dynamic creation of inter-organizational grid virtual organizations. In: *e-Science and Grid Computing, 2005. First International Conference on.*, 2005, S. 8 pp.-412
20. [Pavel et al, 2013]: PAVEL, S. & EUZENAT, J.: Ontology Matching: State of the Art and Future Challenges. In: *IEEE Trans. on Knowl. and Data Eng.* 25 (2013), Nr. 1, S. 158--176
21. [Preda et al, 2011]: PREDA, S.; CUPPENS, F.; CUPPENS-BOULAHIA, N.; GARCIA-ALFARO, J. & TOUTAIN, L.: Dynamic deployment of context-aware access control policies for constrained security devices. In: *Journal of Systems and Software* 84 (2011), Nr. 7, S. 1144 - 1159
22. [Toumi et al, 2013]: TOUMI, K.; ANDRÉS, C. & CAVALLI, A. R.: Trust Ontology Based on Access Control Parameters in Multi-organization Environments. In: . : *SITIS.*, 2013, S. 285-292
23. [Toumi et al, 2012]: TOUMI, K.; CAVALLI, A. & EL MAARABANI, M.: Role based interoperability security policies in collaborative systems. In: *Collaboration Technologies and Systems (CTS), 2012 International Conference on.*, 2012, S. 471-477

24. [Mens et al, 2006]: MENS, T. & VAN GORP, P.: A Taxonomy of Model Transformation. In: *Electron. Notes Theor. Comput. Sci.* 152 (2006), S. 125--142

9. Annexe

9.1. Règles de sécurité HealthCare

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<XmlOrbacPolicy>
    <attributes>
        <name>HealthCare</name>
        <creationDate>2014.08.28 01:46:07</creationDate>
        <modificationDate>2014.08.28 01:46:07</modificationDate>
        <version>1.0</version>
        <information />
    </attributes>
    <abstractPolicy>
        <organization name="HealthCare">
            <role name="Medical Professional" />
            <role name="Secretary" />
            <role name="Administrator" />
            <role name="Triage nurse" />
            <role name="System Engineer" />
            <role name="Nurse" />
            <role name="Doctor" />
            <activity name="Manage external exams" />
            <activity name="Modify medical records" />
            <activity name="Manage patients" />
            <activity name="Delete medical records" />
            <activity name="Register a patient" />
            <activity name="Add medical records" />
            <activity name="Read medical records" />
            <activity name="Read and search patient view" />
            <activity name="Manage users" />
            <activity name="Search medical records" />
            <activity name="Manage prescriptions" />
            <view name="Users" />
            <view name="Medical records" />
            <view name="External exams" />
            <view name="Prescription" />
            <view name="Patient" />
            <view name="Patient registration" />
            <view name="Patient view" />
        </organization>
        <organization name="adOrBAC">
            <activity name="revoke" />
            <activity name="transfer" />
            <activity name="delete" />
            <activity name="manage" />
            <activity name="create" />
            <activity name="delegate" />
            <view name="role_view" />
            <view name="activity_assignment_view" />
            <view name="activity_view" />
            <view name="organization_view" />
            <view name="role_transfer_view" />
            <view name="view_hierarchy_view" />
            <view name="view_view" />
            <view name="grant_option_view" />
            <view name="view_assignment_view" />
            <view name="activity_hierarchy_view" />
            <view name="role_delegation_view" />
            <view name="role_assignment_view" />
        </organization>
    </abstractPolicy>
</XmlOrbacPolicy>

```

```

<view name="role_hierarchy_view" />
<view name="organization_hierarchy_view" />
<view name="license_view" />
<view name="license_delegation_view" />
<view name="license_transfer_view" />
</organization>
<organization_hierarchy sub_organization="HealthCare"
super_organization="adOrBAC" />
<context name="Only his patient" type="ConfidenceContext">
    <definition organization="supervision">0.0</definition>
</context>
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="grant_option_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Register a patient" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
        <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="aa_adOrBAC_delegate_delegate" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Search
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
                <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="view_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="view_hierarchy_view" />
                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="vh_adOrBAC_role_transfer_view_role_delegation_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="role_transfer_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07" object="Patient
view" organization="HealthCare" view="view_view" />
                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07" object="create"
organization="adOrBAC" view="activity_view" />
                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="role_delegation_view" organization="adOrBAC"
view="role_delegation_view" />
                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="vh_adOrBAC_grant_option_view_license_delegation_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="delegate" organization="adOrBAC" view="activity_view" />
                                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07" object="System
Engineer" organization="HealthCare" view="role_view" />
                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="Administrator" organization="HealthCare" view="role_view" />
                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Read medical records" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="aa_adOrBAC_revoke_revoke" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
                                                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="aa_adOrBAC_manage_manage" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
                                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Manage patients" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="organization_view" organization="adOrBAC" view="organization_view"
/>
```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="license_view" organization="adOrBAC" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="vh_adOrBAC_license_transfer_view_license_delegation_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Read
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07" object="Users"
organization="HealthCare" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="role_assignment_view" organization="adOrBAC"
view="role_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 9"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 8"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 7"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 6"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 5"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 4"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="role_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="role_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="role_transfer_view" organization="adOrBAC"
view="role_transfer_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 1"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="transfer" organization="adOrBAC" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 2"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 3"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="role_hierarchy_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="organization_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="Secretary" organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="grant_option_view" organization="adOrBAC" view="grant_option_view"
/>
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Delete_Manage prescriptions"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="activity_assignment_view" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Manage prescriptions" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Modify medical records"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="role_delegation_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Manage external exams"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
        <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07" object="Medical
Professional" organization="HealthCare" view="role_view" />
            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Read
and search patient view" organization="HealthCare" view="activity_view" />
                <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="license_transfer_view" organization="adOrBAC"
view="license_transfer_view" />
                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="activity_view" organization="adOrBAC" view="activity_view" />
                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Manage patients" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Manage external exams" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07" object="revoke"
organization="adOrBAC" view="activity_view" />
                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="Patient" organization="HealthCare" view="view_view" />
                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Delete_Delete medical records"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
                                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="Register a patient" organization="HealthCare" view="activity_view"
/>
                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Delete_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="license_transfer_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Manage external exams" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Manage
external exams" organization="HealthCare" view="activity_view" />
                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="activity_hierarchy_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="view_assignment_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Manage
prescriptions" organization="HealthCare" view="activity_view" />
                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="rh_HealthCare_Doctor_Medical Professional"
organization="HealthCare" view="role_hierarchy_view" />
                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="vh_adOrBAC_role_delegation_view_role_assignment_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07" object="delete"
organization="adOrBAC" view="activity_view" />

```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="aa_adOrBAC_delete_delete" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="External exams" organization="HealthCare" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="Prescription" organization="HealthCare" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Read and search patient view"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="vh_adOrBAC_license_delegation_view_license_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Manage
users" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="rh_HealthCare_Triage nurse_Medical Professional"
organization="HealthCare" view="role_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
16" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="aa_adOrBAC_transfer_transfer" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
15" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07" object="Doctor"
organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
18" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07" object="manage"
organization="adOrBAC" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07" object="Triage
nurse" organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
17" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
19" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="view_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
10" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Add
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
11" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
14" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
13" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="activity_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="activity_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="ah_adOrBAC_delete_manage" organization="adOrBAC"
view="activity_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="role_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Manage
patients" organization="HealthCare" view="activity_view" />
```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="ah_adOrBAC_create_manage" organization="adOrBAC"
view="activity_hierarchy_view" />
    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Delete
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="rh_HealthCare_Secretary_Medical Professional"
organization="HealthCare" view="role_hierarchy_view" />
            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Search medical records"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
                <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="activity_assignment_view" organization="adOrBAC" view="view_view"
/>
                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07" object="Patient
registration" organization="HealthCare" view="view_view" />
                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="license_delegation_view" organization="adOrBAC"
view="license_delegation_view" />
                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Manage external exams"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
24" organization="HealthCare" view="license_view" />
                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Manage patients" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Manage prescriptions"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
23" organization="HealthCare" view="license_view" />
                                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
22" organization="HealthCare" view="license_view" />
                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="license_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
21" organization="HealthCare" view="license_view" />
                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="rh_HealthCare_Nurse_Medical Professional" organization="HealthCare"
view="role_hierarchy_view" />
                                                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="aa_adOrBAC_create_create" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
                                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
20" organization="HealthCare" view="license_view" />
                                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="organization_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="organization_hierarchy_view" />
                                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule12"
organization="HealthCare" view="license_view" />
                                                                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Delete_Manage external exams"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
                                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="role_view" organization="adOrBAC" view="role_view" />

```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Read_and_search_patient_view"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="organization_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Manage_prescriptions" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Manage_users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="view_hierarchy_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="activity_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="license_delegation_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07" object="Medical
records" organization="HealthCare" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Add_medical_records" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="role_assignment_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="admin_manage_license_view" organization="adOrBAC"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Manage_prescriptions"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Modify
medical_records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 01:46:07"
object="view_assignment_view" organization="adOrBAC"
view="view_assignment_view" />
</abstractPolicy>
<classes>
<class name="inhibition_class">
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="privilege" value="null" />
<attribute name="context" value="null" />
<attribute name="target" value="null" />
<attribute name="grantee" value="null" />
</class>
<class name="role_hierarchy_class">
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="junior_role" value="null" />
<attribute name="senior_role" value="null" />
</class>
<class name="license_class">
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="null" />
<attribute name="context" value="null" />
<attribute name="target" value="null" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="null" />
</class>
<class name="view_hierarchy_class">

```

```

<attribute name="junior_view" value="null" />
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="senior_view" value="null" />
</class>
<class name="commitment_class">
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="task" value="null" />
<attribute name="obligator" value="null" />
<attribute name="violationContext" value="null" />
<attribute name="context" value="null" />
<attribute name="target" value="null" />
<attribute name="obligatee" value="null" />
</class>
<class name="ThreatOrganization">
<attribute name="threatConfidence" value="na" />
</class>
<class name="activity_hierarchy_class">
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="junior_activity" value="null" />
<attribute name="senior_activity" value="null" />
</class>
<class name="activity_assignment_class">
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="assignment" value="null" />
<attribute name="assignee" value="null" />
</class>
<class name="role_assignment_class">
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="assignment" value="null" />
<attribute name="assignee" value="null" />
<attribute name="grantor" value="null" />
</class>
<class name="user_password_class">
<attribute name="adorbacUserPasswordHash" value="null" />
</class>
</classes>
<subjects>
<subject name="admin">
<instance_of name="user_password_class" />
<attribute name="adorbacUserPasswordHash"
value="333547411228765445654476765417741474654083165475" />
</subject>
<subject name="HealthCare" />
<subject name="adOrBAC" />
</subjects>
<actions>
<action name="Search" />
<action name="Add" />
<action name="Read" />
<action name="Delete" />
<action name="Modify" />
</actions>
<objects>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Manage external exams">
<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
<attribute name="assignee" value="Modify" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Delete_Manage external exams">

```

```

<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
<attribute name="assignee" value="Delete" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_manage_manage">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="assignment" value="manage" />
    <attribute name="assignee" value="manage" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Delete_Manage prescriptions">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="assignee" value="Delete" />
</object>
<object name="admin_manage_license_view">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="manage" />
    <attribute name="target" value="license_view" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="admin" />
</object>
<object
name="vh_adOrBAC_license_transfer_view_license_delegation_view">
    <instance_of name="view_hierarchy_class" />
    <attribute name="junior_view" value="license_transfer_view" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="senior_view" value="license_delegation_view" />
</object>
<object name="Rule12">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Search medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Nurse" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Manage users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Manage users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Modify" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Manage prescriptions">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />

```

```

</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Read medical records">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Read medical records" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="vh_adOrBAC_grant_option_view_license_delegation_view">
    <instance_of name="view_hierarchy_class" />
    <attribute name="junior_view" value="grant_option_view" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="senior_view" value="license_delegation_view" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_create_create">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="assignment" value="create" />
    <attribute name="assignee" value="create" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Manage patients">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage patients" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="ah_adOrBAC_delete_manage">
    <instance_of name="activity_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="junior_activity" value="delete" />
    <attribute name="senior_activity" value="manage" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Delete_Delete medical records">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Delete medical records" />
    <attribute name="assignee" value="Delete" />
</object>
<object name="Rule 7">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Register a patient" />
    <attribute name="target" value="Patient registration" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Secretary" />
</object>
<object name="Rule 10">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Read and search patient view" />
    <attribute name="target" value="Patient view" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Nurse" />
</object>
<object name="Rule 6">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />

```

```

<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Delete medical records" />
<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="Rule 5">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Modify medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Modify medical records">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Modify medical records" />
    <attribute name="assignee" value="Modify" />
</object>
<object name="Rule 4">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Search medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Manage external exams">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
    <attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="Rule 14">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Add medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Triage nurse" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Manage users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="Rule 13">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />

```

```

<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Triage nurse" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Delete_Manage users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Delete" />
</object>
<object name="Rule 9">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Nurse" />
</object>
<object name="Rule 11">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Read medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Nurse" />
</object>
<object name="Rule 8">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Secretary" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Manage external exams">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="Rule 18">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Read and search patient view" />
    <attribute name="target" value="Patient view" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="Rule 17">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />

```

```

<attribute name="privilege" value="Manage patients" />
<attribute name="target" value="Patient" />
<attribute name="context" value="Only his patient" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="Rule 16">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Search medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Triage nurse" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Manage prescriptions">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="Rule 15">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Read medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Triage nurse" />
</object>
<object name="vh_adOrBAC_role_transfer_view_role_delegation_view">
    <instance_of name="view_hierarchy_class" />
    <attribute name="junior_view" value="role_transfer_view" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="senior_view" value="role_delegation_view" />
</object>
<object name="Rule 19">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="target" value="Prescription" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="rh_HealthCare_Doctor_Medical Professional">
    <instance_of name="role_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="junior_role" value="Doctor" />
    <attribute name="senior_role" value="Medical Professional" />
</object>
<object name="rh_HealthCare_Secretary_Medical Professional">
    <instance_of name="role_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="junior_role" value="Secretary" />
    <attribute name="senior_role" value="Medical Professional" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Search medical records">

```

```

<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Search medical records" />
<attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="rh_HealthCare_Triage nurse_Medical Professional">
    <instance_of name="role_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="junior_role" value="Triage nurse" />
    <attribute name="senior_role" value="Medical Professional" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Manage prescriptions">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="assignee" value="Modify" />
</object>
<object name="Rule 2">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Read and search patient view">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Read and search patient view" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="Rule 3">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="target" value="Prescription" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="Rule 1">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage users" />
    <attribute name="target" value="Users" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="Rule 23">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Search medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
</object>

```

```

<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="Rule 22">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Modify medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Read and search patient view">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Read and search patient view"
/>
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="Rule 24">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage external exams" />
    <attribute name="target" value="External exams" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="Rule 21">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Read medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="Rule 20">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Add medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Manage patients">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage patients" />
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Manage patients">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage patients" />
    <attribute name="assignee" value="Modify" />

```

```

</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Register a patient">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Register a patient" />
    <attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Add medical records">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Add medical records" />
    <attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_delete_delete">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="assignment" value="delete" />
    <attribute name="assignee" value="delete" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_revoke_revoke">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="assignment" value="revoke" />
    <attribute name="assignee" value="revoke" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Manage users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Manage prescriptions">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="rh_HealthCare_Nurse_Medical Professional">
    <instance_of name="role_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="junior_role" value="Nurse" />
    <attribute name="senior_role" value="Medical Professional" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Manage external exams">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="vh_adOrBAC_role_delegation_view_role_assignment_view">
    <instance_of name="view_hierarchy_class" />
    <attribute name="junior_view" value="role_delegation_view" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="senior_view" value="role_assignment_view" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_transfer_transfer">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="assignment" value="transfer" />
    <attribute name="assignee" value="transfer" />
</object>

```

```

<object name="ah_adOrBAC_create_manage">
    <instance_of name="activity_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="junior_activity" value="create" />
    <attribute name="senior_activity" value="manage" />
</object>
<object name="vh_adOrBAC_license_delegation_view_license_view">
    <instance_of name="view_hierarchy_class" />
    <attribute name="junior_view" value="license_delegation_view" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="senior_view" value="license_view" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_delegate_delegate">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="assignment" value="delegate" />
    <attribute name="assignee" value="delegate" />
</object>
</objects>
<comments>
    <abstract_rules />
</comments>
</XmlOrbacPolicy>

```

9.2. Ontologie Radio3D

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE rdf:RDF [
    <!ENTITY dct "http://purl.org/dc/terms/">
    <!ENTITY foaf "http://xmlns.com/foaf/0.1/">
    <!ENTITY vann "http://purl.org/vocab/vann/">
    <!ENTITY cc "http://web.resource.org/cc/">
    <!ENTITY dtype "http://purl.org/dc/dcmitype/">
    <!ENTITY owl "http://www.w3.org/2002/07/owl#">
    <!ENTITY dc "http://purl.org/dc/elements/1.1/">
    <!ENTITY xsd "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#">
    <!ENTITY skos "http://www.w3.org/2004/02/skos/core#">
    <!ENTITY rdfs "http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#">
    <!ENTITY rdf "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#">
]>
<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
    xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
    xmlns:dct="http://purl.org/dc/terms/"
    xmlns:dtype="http://purl.org/dc/dcmitype/"
    xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/"
    xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
    xmlns:radio3d="http://radio3d/schema#"
    xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
    xmlns:skos="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#"
    xmlns:vann="http://purl.org/vocab/vann/"
    xmlns:vs="http://www.w3.org/2003/06/sw-vocab-status/ns#"
    xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#">
    <owl:Ontology rdf:about="">
        <dc:date
            rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#dateTime">2014-07-
        08</dc:date>
        <dc:creator
            rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Irvin
        Dongo</dc:creator>

```

```

<vann:preferredNamespacePrefix>radio3d</vann:preferredNamespacePrefix>
  <vann:preferredNamespaceUri
    rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#anyURI">http://www.radio3d.com/schema#</vann:preferredNamespaceUri>
      <dc:rights>Copyright © 2014 Radio3D</dc:rights>
      <dc:title xml:lang="en">Radio3D Schema</dc:title>
      <rdfl:comment xml:lang="en">The participation ontology is a simple model for describing the roles in Radio3D organization.</rdfl:comment>
      <dc:identifier>http://www.radio3d.com/schema-1</dc:identifier>
      <dct:issued>2014-07-08</dct:issued>
      <dct:isVersionOf rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    </owl:Ontology>
    <owl:AnnotationProperty rdf:about="http://purl.org/dc/terms/issued" />
    <rdf:Property rdf:about="#startDate">
      <rdfl:label xml:lang="en">startDate</rdfl:label>
      <rdfl:comment>The date on which this agent started performing this role</rdfl:comment>
      <rdfl:isDefinedBy
        rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
        <rdfl:domain rdf:resource="#Role" />
        <rdfl:range rdf:resource="xsd:Date" />
      </rdf:Property>
      <rdf:Property rdf:about="#endDate">
        <rdfl:label xml:lang="en">endDate</rdfl:label>
        <rdfl:comment>The date on which this agent stopped performing this role</rdfl:comment>
        <rdfl:isDefinedBy
          rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
          <rdfl:domain rdf:resource="#Role" />
          <rdfl:range rdf:resource="xsd:Date" />
        </rdf:Property>
        <rdf:Property rdf:about="#holder">
          <rdfl:comment>specifies the holder of a role</rdfl:comment>
          <rdfl:domain rdf:resource="#Role" />
          <rdfl:range rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent" />
          <owl:inverseOf rdf:resource="#holder_of" />
          <rdfl:isDefinedBy
            rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
            </rdf:Property>
            <rdf:Property rdf:about="#holder_of">
              <rdfl:comment>specifies roles that an agent holds</rdfl:comment>
              <rdfl:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent" />
              <rdfl:range rdf:resource="#Role" />
              <owl:inverseOf rdf:resource="#holder" />
              <rdfl:isDefinedBy
                rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
                </rdf:Property>
                <rdf:Property rdf:about="#role">
                  <rdfl:label xml:lang="en">role</rdfl:label>
                  <rdfl:comment>connects groups that have a role to the instance of that role</rdfl:comment>
                  <rdfl:domain>
                    <owl:Class>
                      <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                        <owl:Class rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/Group" />
                      </owl:unionOf>
                    </owl:Class>
                  </rdfl:domain>
                  <rdfl:range rdf:resource="#Role" />
                  <owl:inverseOf rdf:resource="#role_at" />
                </rdf:Property>
              </owl:Ontology>
            </owl:Ontology>
          </owl:Ontology>
        </owl:Ontology>
      </owl:Ontology>
    </owl:Ontology>
  </owl:Ontology>
</owl:Ontology>

```

```

<rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#role_at">
    <rdfs:label xml:lang="en">role_at</rdfs:label>
    <rdfs:comment>connects groups that have a role to the instance of
that role</rdfs:comment>
    <rdfs:range>
        <owl:Class>
            <owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
                <owl:Class rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/Group" />
            </owl:unionOf>
        </owl:Class>
    </rdfs:range>
    <rdfs:domain rdf:resource="#Role" />
    <owl:inverseOf rdf:resource="#role" />
    <rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
    </rdf:Property>
    <rdfls:Class rdf:about="#Administrator">
        <rdfls:subClassOf rdf:resource="#Role" />
        <rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.bioontology.org/ontology/SNOMEDCT#" />
    </rdfls:Class>
    <rdfls:Class rdf:about="#Anesthetist">
        <rdfls:subClassOf rdf:resource="#Healthcare_professional" />
        <rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.bioontology.org/ontology/SNOMEDCT#" />
    </rdfls:Class>
    <rdfls:Class rdf:about="#Cardiologist">
        <rdfls:subClassOf rdf:resource="#Healthcare_professional" />
        <rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.bioontology.org/ontology/SNOMEDCT#" />
    </rdfls:Class>
    <rdfls:Class rdf:about="#Dentist">
        <rdfls:subClassOf rdf:resource="#Healthcare_professional" />
        <rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.bioontology.org/ontology/SNOMEDCT#" />
    </rdfls:Class>
    <rdfls:Class rdf:about="#Healthcare_professional">
        <rdfls:subClassOf rdf:resource="#Role" />
        <owl:equivalentClass
rdf:resource="http://purl.bioontology.org/ontology/SNOMEDCT/Medical_special
ty" />
        <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    </rdfls:Class>
    <rdfls:Class rdf:about="#Manipulator">
        <rdfls:subClassOf rdf:resource="#Healthcare_professional" />
        <rdfls:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    </rdfls:Class>
    <rdfls:Class rdf:about="#Medical_secretary">
        <rdfls:subClassOf rdf:resource="#Healthcare_professional" />
        <rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.bioontology.org/ontology/SNOMEDCT#" />
    </rdfls:Class>
    <rdfls:Class rdf:about="#Person" rdfs:label="Person" rdfs:comment="A
person." vs:term_status="stable">
        <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class" />
        <owl:equivalentClass rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person" />
        <rdfs:subClassOf>
```

```

        <rdfs:Class rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent" />
    </rdfs:subClassOf>
    <rdfs:subClassOf>
        <rdfs:Class
    rdf:about="http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos#SpatialThing"
    rdfs:label="Spatial Thing" />
        </rdfs:subClassOf>
        <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
    </rdfs:Class>
    <rdfs:Class rdf:about="#Prescriber">
        <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Healthcare_professional" />
        <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
        <rdfs:comment xml:lang="en">Prescriber is a person who analysis the
x-ray.</rdfs:comment>
    </rdfs:Class>
    <rdfs:Class rdf:about="#Radiologist">
        <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Healthcare_professional" />
        <rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.bioontology.org/ontology/SNOMEDCT#" />
        <rdfs:comment xml:lang="en">Radiologist is a doctor who does a
diagnostic about the exams of the patients.</rdfs:comment>
    </rdfs:Class>
    <rdfs:Class rdf:about="#Role">
        <rdfs:label xml:lang="en">Role</rdfs:label>
        <dct:issued>2014-07-08</dct:issued>
        <rdfs:comment xml:lang="en">Roles describe the positions or functions
we take up in participating in a group</rdfs:comment>
        <rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
    </rdfs:Class>
    <rdfs:Class rdf:about="#Resource">
        <rdfs:label xml:lang="en">Resource</rdfs:label>
        <dct:issued>2014-07-08</dct:issued>
        <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    </rdfs:Class>
    <rdf:Property rdf:about="#add_internal_patient">
        <rdfs:label xml:lang="en">Add patient</rdfs:label>
        <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
        <rdfs:domain rdf:resource="#Medical_secretary" />
        <rdfs:range rdf:resource="#Patient_registration" />
    </rdf:Property>
    <rdf:Property rdf:about="#read_internal_patient">
        <rdfs:label xml:lang="en">read patient</rdfs:label>
        <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
        <rdfs:domain rdf:resource="#Medical_secretary" />
        <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
        <rdfs:domain rdf:resource="#Radiologist" />
        <rdfs:range rdf:resource="#Internal_patient" />
    </rdf:Property>
    <rdf:Property rdf:about="#search_internal_patient">
        <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
        <rdfs:domain rdf:resource="#Medical_secretary" />
        <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
        <rdfs:domain rdf:resource="#Radiologist" />
        <rdfs:range rdf:resource="#Internal_patient" />
    </rdf:Property>
    <rdf:Property rdf:about="#modify_internal_patient">
        <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
        <rdfs:domain rdf:resource="#Medical_secretary" />
        <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
        <rdfs:domain rdf:resource="#Radiologist" />
    </rdf:Property>

```

```

<rdfs:range rdf:resource="#Internal_patient" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#add_exam">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Medical_secretary" />
    <rdflib:range rdf:resource="#Exam" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#read_exam">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Manipulator" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Radiologist" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Prescriber" />
    <rdflib:range rdf:resource="#Exam" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#search_exam">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Manipulator" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Radiologist" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Prescriber" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Administrator" />
    <rdflib:range rdf:resource="#Exam" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#delete_exam">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Administrator" />
    <rdflib:range rdf:resource="#Exam" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#read_x-ray">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Radiologist" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Prescriber" />
    <rdflib:range rdf:resource="#X-ray" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#add_result">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Prescriber" />
    <rdflib:range rdf:resource="#Result" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#read_result">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Radiologist" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Prescriber" />
    <rdflib:range rdf:resource="#Result" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#modify_result">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Radiologist" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Prescriber" />
    <rdflib:range rdf:resource="#Result" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#search_result">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Radiologist" />
    <rdflib:range rdf:resource="#Result" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#search_user">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdflib:domain rdf:resource="#Administrator" />
    <rdflib:range rdf:resource="#User" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#read_user">

```

```

<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
<rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
<rdfs:range rdf:resource="#User" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#add_user">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
    <rdfs:range rdf:resource="#User" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#modify_user">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
    <rdfs:range rdf:resource="#User" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#delete_user">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
    <rdfs:range rdf:resource="#User" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#read_statistic">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Radiologist" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Cardiologist" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Anesthetist" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Dentist" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Statistic" />
</rdf:Property>
<rdfs:Class rdf:about="#User">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Statistic">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Patient_registration">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Internal_patient">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
    <owl:equivalentClass
rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema/Patient" />
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
    <rdfs:comment xml:lang="en">Public information of the
users.</rdfs:comment>
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Exam">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
    <owl:equivalentClass
rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema/External_exam" />
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Result">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
    <owl:equivalentClass
rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema/Medical_record" />
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.radio3d.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#X-ray">
    <rdfs:subClassOf rdf:resource="#Resource" />

```

```

<rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.bioontology.org/ontology/SNOMEDCT#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent"
vs:term_status="stable" rdfs:label="Agent" rdfs:comment="An agent (eg.
person, group, software or physical artifact).">
    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class" />
    <owl:equivalentClass rdf:resource="http://purl.org/dc/terms/Agent" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/Group"
vs:term_status="stable" rdfs:label="Group" rdfs:comment="A class of
Agents.">
    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class" />
    <rdflib:subClassOf rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent" />
</rdfs:Class>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/member"
vs:term_status="stable" rdfs:label="member" rdfs:comment="Indicates a
member of a Group">
    <rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty" />
    <rdflib:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Group" />
    <rdflib:range rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent" />
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/membershipClass"
vs:term_status="unstable" rdfs:label="membershipClass"
rdfs:comment="Indicates the class of individuals that are a member of a
Group">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#AnnotationProperty" />
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/birthday"
vs:term_status="unstable" rdfs:label="birthday" rdfs:comment="The birthday
of this Agent, represented in mm-dd string form, eg. '12-31'.">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty" />
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
    <rdflib:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person" />
    <rdflib:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#Literal" />
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/age"
vs:term_status="unstable" rdfs:label="age" rdfs:comment="The age in years
of some agent.">
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty" />
    <rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
    <rdflib:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person" />
    <rdflib:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#Literal" />
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/status"
vs:term_status="unstable" rdfs:label="status" rdfs:comment="A string
expressing what the user is happy for the general public (normally) to know
about their current activity.">

```

```

<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
<rdfs:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent" />
<rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#Literal" />
<rdftypes:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/firstName"
vs:term_status="testing" rdfs:label="firstName" rdfs:comment="The first
name of a person.">
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
<rdfs:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person" />
<rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#Literal" />
<rdftypes:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/lastName"
vs:term_status="testing" rdfs:label="lastName" rdfs:comment="The last name
of a person.">
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
<rdfs:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person" />
<rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#Literal" />
<rdftypes:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/gender"
vs:term_status="testing" rdfs:label="gender" rdfs:comment="The gender of
this Agent (typically but not necessarily 'male' or 'female').">
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty" />
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
<rdfs:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person" />
<rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#Literal" />
<rdftypes:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdfs:Class rdf:about="xsd:Date" />
</rdf:RDF>

```

9.3. Ontologie HealthCare

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE rdf:RDF [
  <!ENTITY dct "http://purl.org/dc/terms/">
  <!ENTITY foaf "http://xmlns.com/foaf/0.1/">
  <!ENTITY vann "http://purl.org/vocab/vann/">
  <!ENTITY cc "http://web.resource.org/cc/">
  <!ENTITY dtype "http://purl.org/dc/dcmitype/">
  <!ENTITY owl "http://www.w3.org/2002/07/owl#">
  <!ENTITY dc "http://purl.org/dc/elements/1.1/">
  <!ENTITY xsd "http://www.w3.org/2001/XMLSchema#">
  <!ENTITY skos "http://www.w3.org/2004/02/skos/core#">
  <!ENTITY rdfs "http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#">
  <!ENTITY rdf "http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#">
]>

```

```

<rdf:RDF xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
  xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/"
  xmlns:dct="http://purl.org/dc/terms/"
  xmlns:dcType="http://purl.org/dc/dcmitype/"
  xmlns:foaf="http://xmlns.com/foaf/0.1/"
  xmlns:healthcare="http://healthcare/schema#"
  xmlns:owl="http://www.w3.org/2002/07/owl#"
  xmlns:rdfs="http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#"
  xmlns:skos="http://www.w3.org/2004/02/skos/core#"
  xmlns:vann="http://purl.org/vocab/vann/"
  xmlns:vs="http://www.w3.org/2003/06/sw-vocab-status/ns#"
  xmlns:xsd="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#">
    <owl:Ontology rdf:about="">
      <dc:date
        rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#dateTime">2014-07-
      08</dc:date>
      <dc:creator
        rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#string">Irvin
      Dongo</dc:creator>

      <vann:preferredNamespacePrefix>healthcare</vann:preferredNamespacePrefix>
      <vann:preferredNamespaceUri
        rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#anyURI">http://www.healthcar
        e.com/schema#</vann:preferredNamespaceUri>
        <dc:rights>Copyright © 2014 HealthCare</dc:rights>
        <dc:title xml:lang="en">HealthCare Schema</dc:title>
        <rdfs:comment xml:lang="en">The participation ontology is a simple
model for describing the roles in HealthCare organization.</rdfs:comment>
        <dc:identifier>http://www.healthcare.com/schema-1</dc:identifier>
        <dct:issued>2014-07-08</dct:issued>
        <dct:isVersionOf rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
      </owl:Ontology>
      <owl:AnnotationProperty rdf:about="http://purl.org/dc/terms/issued" />
      <rdf:Property rdf:about="#startDate">
        <rdfs:label xml:lang="en">startDate</rdfs:label>
        <rdfs:comment>The date on which this agent started performing this
role</rdfs:comment>
        <rdfs:isDefinedBy
          rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
          <rdfs:domain rdf:resource="#Role" />
          <rdfs:range rdf:resource="xsd:Date" />
        </rdf:Property>
        <rdf:Property rdf:about="#endDate">
          <rdfs:label xml:lang="en">endDate</rdfs:label>
          <rdfs:comment>The date on which this agent stopped performing this
role</rdfs:comment>
          <rdfs:isDefinedBy
            rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
            <rdfs:domain rdf:resource="#Role" />
            <rdfs:range rdf:resource="xsd:Date" />
          </rdf:Property>
          <rdf:Property rdf:about="#holder">
            <rdfs:comment>specifies the holder of a role</rdfs:comment>
            <rdfs:domain rdf:resource="#Role" />
            <rdfs:range rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent" />
            <owl:inverseOf rdf:resource="#holder_of" />
            <rdfs:isDefinedBy
              rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
              </rdf:Property>
              <rdf:Property rdf:about="#holder_of">
                <rdfs:comment>specifies roles that an agent holds</rdfs:comment>

```

```

<rdfs:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent" />
<rdfs:range rdf:resource="#Role" />
<owl:inverseOf rdf:resource="#holder" />
<rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#role">
<rdfs:label xml:lang="en">role</rdfs:label>
<rdft:comment>connects groups that have a role to the instance of
that role</rdft:comment>
<rdfs:domain>
<owl:Class>
<owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
<owl:Class rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/Group" />
</owl:unionOf>
</owl:Class>
</rdfs:domain>
<rdfs:range rdf:resource="#Role" />
<owl:inverseOf rdf:resource="#role_at" />
<rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#role_at">
<rdfs:label xml:lang="en">role_at</rdfs:label>
<rdft:comment>connects groups that have a role to the instance of
that role</rdft:comment>
<rdfs:range>
<owl:Class>
<owl:unionOf rdf:parseType="Collection">
<owl:Class rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/Group" />
</owl:unionOf>
</owl:Class>
</rdfs:range>
<rdfs:domain rdf:resource="#Role" />
<owl:inverseOf rdf:resource="#role" />
<rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
</rdf:Property>
<rdfs:Class rdf:about="#Administrator">
<rdfs:subClassOf rdf:resource="#Role" />
<rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.bioontology.org/ontology/SNOMEDCT#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#System_engineer">
<rdfs:subClassOf rdf:resource="#Role" />
<rdft:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Medical_professional">
<rdfs:subClassOf rdf:resource="#Role" />
<owl:equivalentClass
rdf:resource="http://purl.bioontology.org/ontology/SNOMEDCT/Medical_special
ty" />
<rdft:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Nurse_triage">
<rdfs:subClassOf rdf:resource="#Medical_professional" />
<rdft:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Secretary">
<rdfs:subClassOf rdf:resource="#Medical_professional" />

```

```

<rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.bioontology.org/ontology/SNOMEDCT#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Person" rdfs:label="Person" rdfs:comment="A
person." vs:term_status="stable">
<rdf:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class" />
<owl:equivalentClass rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person"
/>
<rdfs:subClassOf>
<rdfs:Class rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent" />
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:subClassOf>
<rdfs:Class
rdf:about="http://www.w3.org/2003/01/geo/wgs84_pos#SpatialThing"
rdfs:label="Spatial Thing" />
</rdfs:subClassOf>
<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Nurse">
<rdfs:subClassOf rdf:resource="#Medical_professional" />
<rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.bioontology.org/ontology/SNOMEDCT#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Doctor">
<rdfs:label xml:lang="en">Doctor</rdfs:label>
<rdfs:subClassOf rdf:resource="#Medical_professional" />
<rdfs:comment xml:lang="en">The doctor who does a diagnostic or an
order to the patients..</rdfs:comment>
<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Role">
<rdfs:label xml:lang="en">Role</rdfs:label>
<dct:issued>2014-07-08</dct:issued>
<rdfs:comment xml:lang="en">Roles describe the positions or functions
we take up in participating in a group</rdfs:comment>
<rdfs:isDefinedBy
rdf:resource="http://purl.org/vocab/participation/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Resource">
<rdfs:label xml:lang="en">Resource</rdfs:label>
<dct:issued>2014-07-08</dct:issued>
<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdf:Property rdf:about="#add_patient">
<rdfs:label xml:lang="en">Add patient</rdfs:label>
<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
<rdfs:domain rdf:resource="#Secretary" />
<rdfs:range rdf:resource="#Patient_registration" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#read_patient">
<rdfs:label xml:lang="en">Read patient</rdfs:label>
<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
<rdfs:domain rdf:resource="#Secretary" />
<rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
<rdfs:domain rdf:resource="#Nurse" />
<rdfs:domain rdf:resource="#Nurse_triage" />
<rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
<rdfs:range rdf:resource="#Patient" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#search_patient">
<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />

```

```

<rdfs:domain rdf:resource="#Secretary" />
<rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
<rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
<rdfs:domain rdf:resource="#Nurse" />
<rdfs:domain rdf:resource="#Nurse_triage" />
<rdfs:range rdf:resource="#Patient" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#modify_patient">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Secretary" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Nurse" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Nurse_triage" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Patient" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#read_patient_view">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Nurse" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Patient_view" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#search_patient_view">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Nurse" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Patient_view" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#add_external_exam">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:range rdf:resource="#External_exam" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#delete_external_exam">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:range rdf:resource="#External_exam" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#read_external_exam">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:range rdf:resource="#External_exam" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#search_external_exam">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:range rdf:resource="#External_exam" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#modify_external_exam">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:range rdf:resource="#External_exam" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#add_prescription">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Prescription" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#read_prescription">
    <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />

```

```

<rdfs:range rdf:resource="#Prescription" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#search_prescription">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Prescription" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#modify_prescription">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Prescription" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#delete_prescription">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Prescription" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#add_medical_record">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Nurse_triage" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Medical_record" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#search_medical_record">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Nurse_triage" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Nurse" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Medical_record" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#read_medical_record">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Nurse_triage" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Nurse" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Medical_record" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#modify_medical_record">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Doctor" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Medical_record" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#delete_medical_record">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
    <rdfs:range rdf:resource="#Medical_record" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#search_user">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
    <rdfs:range rdf:resource="#User" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#read_user">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
    <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
    <rdfs:range rdf:resource="#User" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#add_user">
    <rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />

```

```

<rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
  <rdfs:range rdf:resource="#User" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#modify_user">
  <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
  <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
  <rdfs:range rdf:resource="#User" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="#delete_user">
  <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
  <rdfs:domain rdf:resource="#Administrator" />
  <rdfs:range rdf:resource="#User" />
</rdf:Property>
<rdfs:Class rdf:about="#User">
  <rdflib:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
  <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Patient_registration">
  <rdflib:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
  <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Patient">
  <rdflib:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
  <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
  <rdflib:comment xml:lang="en">Public information of the
users.</rdflib:comment>
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Patient_view">
  <rdflib:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
  <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#External_exam">
  <rdflib:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
  <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Prescription">
  <rdflib:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
  <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdfs:Class rdf:about="#Medical_record">
  <rdflib:subClassOf rdf:resource="#Resource" />
  <rdflib:isDefinedBy rdf:resource="http://www.healthcare.com/schema#" />
</rdfs:Class>
<rdflib:Class rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent"
vs:term_status="stable" rdfs:label="Agent" rdfs:comment="An agent (eg.
person, group, software or physical artifact).">
  <rdflib:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class" />
  <owl:equivalentClass rdf:resource="http://purl.org/dc/terms/Agent" />
</rdflib:Class>
<rdflib:Class rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/Group"
vs:term_status="stable" rdfs:label="Group" rdfs:comment="A class of
Agents.">
  <rdflib:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#Class" />
  <rdflib:subClassOf rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent" />
</rdflib:Class>
<rdflib:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/member"
vs:term_status="stable" rdfs:label="member" rdfs:comment="Indicates a
member of a Group">
  <rdflib:type rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#ObjectProperty" />
  <rdflib:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Group" />

```

```

<rdfs:range rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent" />
<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/membershipClass"
vs:term_status="unstable" rdfs:label="membershipClass"
rdfs:comment="Indicates the class of individuals that are a member of a
Group">
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#AnnotationProperty" />
<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/birthday"
vs:term_status="unstable" rdfs:label="birthday" rdfs:comment="The birthday
of this Agent, represented in mm-dd string form, eg. '12-31'.">
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty" />
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
<rdfs:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person" />
<rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#Literal" />
<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/age"
vs:term_status="unstable" rdfs:label="age" rdfs:comment="The age in years
of some agent.">
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty" />
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
<rdfs:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person" />
<rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#Literal" />
<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/status"
vs:term_status="unstable" rdfs:label="status" rdfs:comment="A string
expressing what the user is happy for the general public (normally) to know
about their current activity.">
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
<rdfs:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Agent" />
<rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#Literal" />
<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/firstName"
vs:term_status="testing" rdfs:label="firstName" rdfs:comment="The first
name of a person.">
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
<rdfs:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person" />
<rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#Literal" />
<rdfs:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/lastName"
vs:term_status="testing" rdfs:label="lastName" rdfs:comment="The last name
of a person.">
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />

```

```

<rdfs:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person" />
<rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#Literal" />
<rdf:Property>
<rdf:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdf:Property rdf:about="http://xmlns.com/foaf/0.1/gender"
vs:term_status="testing" rdfs:label="gender" rdfs:comment="The gender of
this Agent (typically but not necessarily 'male' or 'female').">
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#FunctionalProperty" />
<rdf:type
rdf:resource="http://www.w3.org/2002/07/owl#DatatypeProperty" />
<rdfs:domain rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/Person" />
<rdfs:range rdf:resource="http://www.w3.org/2000/01/rdf-
schema#Literal" />
<rdf:isDefinedBy rdf:resource="http://xmlns.com/foaf/0.1/" />
</rdf:Property>
<rdfs:Class rdf:about="xsd:Date" />
</rdf:RDF>

```

9.4. Nouvelles Règles de sécurité HealthCare (Valeur 0.75)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<XmlOrbacPolicy>
<attributes>
<name>HealthCare</name>
<creationDate>2014.08.28 01:46:07</creationDate>
<modificationDate>2014.08.31 23:11:37</modificationDate>
<version>1.0</version>
<information>?</information>
</attributes>
<abstractPolicy>
<organization name="HealthCare">
<role name="Medical Professional" />
<role name="Secretary" />
<role name="Administrator" />
<role name="Triage nurse" />
<role name="System Engineer" />
<role name="Nurse" />
<role name="Radio3D_Administrator" />
<role name="Radio3D_Medical_secretary" />
<role name="Doctor" />
<activity name="Manage external exams" />
<activity name="Modify medical records" />
<activity name="Manage patients" />
<activity name="Delete medical records" />
<activity name="Register a patient" />
<activity name="Add medical records" />
<activity name="Read medical records" />
<activity name="Read and search patient view" />
<activity name="Search medical records" />
<activity name="Manage users" />
<activity name="Manage prescriptions" />
<view name="Users" />
<view name="Medical records" />
<view name="External exams" />
<view name="Prescription" />
<view name="Patient" />
<view name="Patient registration" />

```

```

        <view name="Patient view" />
</organization>
<organization name="adOrBAC">
    <activity name="revoke" />
    <activity name="transfer" />
    <activity name="delete" />
    <activity name="manage" />
    <activity name="create" />
    <activity name="delegate" />
    <view name="role_view" />
    <view name="activity_assignment_view" />
    <view name="activity_view" />
    <view name="organization_view" />
    <view name="role_transfer_view" />
    <view name="view_hierarchy_view" />
    <view name="view_view" />
    <view name="grant_option_view" />
    <view name="view_assignment_view" />
    <view name="activity_hierarchy_view" />
    <view name="role_delegation_view" />
    <view name="role_assignment_view" />
    <view name="role_hierarchy_view" />
    <view name="organization_hierarchy_view" />
    <view name="license_view" />
    <view name="license_delegation_view" />
    <view name="license_transfer_view" />
</organization>
<organization_hierarchy sub_organization="HealthCare"
super_organization="adOrBAC" />
    <context name="Only his patient" type="ConfidenceContext">
        <definition organization="supervision">0.0</definition>
    </context>
    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="grant_option_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Register a patient" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="aa_adOrBAC_delegate_delegate" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="view_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="view_hierarchy_view" />
                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="vh_adOrBAC_role_transfer_view_role_delegation_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="role_transfer_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Patient
view" organization="HealthCare" view="view_view" />
                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="create"
organization="adOrBAC" view="activity_view" />
                                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="role_delegation_view" organization="adOrBAC"
view="role_delegation_view" />
                                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="vh_adOrBAC_grant_option_view_license_delegation_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
                                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="delegate" organization="adOrBAC" view="activity_view" />

```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="System
Engineer" organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Administrator" organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Read medical records" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="aa_adOrBAC_revoke_revoke" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Manage
patients" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="aa_adOrBAC_manage_manage" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="organization_view" organization="adOrBAC" view="organization_view"
/>
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Manage patients" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Radio3D_Administrator_2" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Radio3D_Administrator_1" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Radio3D_Administrator_4" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="license_view" organization="adOrBAC" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Radio3D_Administrator_3" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="vh_adOrBAC_license_transfer_view_license_delegation_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Read
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Manage
users" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Users"
organization="HealthCare" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="role_assignment_view" organization="adOrBAC"
view="role_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 9"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 8"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 7"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 6"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 5"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 4"
organization="HealthCare" view="license_view" />
```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="role_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="role_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="role_transfer_view" organization="adOrBAC"
view="role_transfer_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Search
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="transfer" organization="adOrBAC" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 1"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Radio3D_Administrator" organization="HealthCare" view="role_view"
/>
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 2"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="role_hierarchy_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 3"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="organization_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Secretary" organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="grant_option_view" organization="adOrBAC" view="grant_option_view"
/>
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Delete_Manage prescriptions"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="activity_assignment_view" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Manage prescriptions" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Modify medical records"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="role_delegation_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Manage external exams"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Medical
Professional" organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Read
and search patient view" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="activity_view" organization="adOrBAC" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="license_transfer_view" organization="adOrBAC"
view="license_transfer_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Manage patients" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Manage external exams" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="revoke"
organization="adOrBAC" view="activity_view" />
        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Patient" organization="HealthCare" view="view_view" />
            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Delete_Delete medical records"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Register a patient" organization="HealthCare" view="activity_view"
/>
                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Delete_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="license_transfer_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Manage external exams" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Manage
external exams" organization="HealthCare" view="activity_view" />
                                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="activity_hierarchy_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="view_assignment_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Manage
prescriptions" organization="HealthCare" view="activity_view" />
                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="rh_HealthCare_Doctor_Medical Professional"
organization="HealthCare" view="role_hierarchy_view" />
                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="vh_adOrBAC_role_delegation_view_role_assignment_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="delete"
organization="adOrBAC" view="activity_view" />
                                                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="aa_adOrBAC_delete_delete" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
                                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="External exams" organization="HealthCare" view="view_view" />
                                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Prescription" organization="HealthCare" view="view_view" />
                                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Read and search patient view"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
                                                                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="vh_adOrBAC_license_delegation_view_license_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
                                                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Radio3D_Medical_secretary" organization="HealthCare"
view="role_view" />
                                                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="rh_HealthCare_Triage nurse_Medical Professional"
organization="HealthCare" view="role_hierarchy_view" />
                                                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
16" organization="HealthCare" view="license_view" />
```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="aa_adOrBAC_transfer_transfer" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
15" organization="HealthCare" view="license_view" />
        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Doctor"
organization="HealthCare" view="role_view" />
            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
18" organization="HealthCare" view="license_view" />
                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="manage"
organization="adOrBAC" view="activity_view" />
                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Triage
nurse" organization="HealthCare" view="role_view" />
                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
17" organization="HealthCare" view="license_view" />
                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
19" organization="HealthCare" view="license_view" />
                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="view_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
10" organization="HealthCare" view="license_view" />
                                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Add
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
11" organization="HealthCare" view="license_view" />
                                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
14" organization="HealthCare" view="license_view" />
                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
13" organization="HealthCare" view="license_view" />
                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="activity_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="activity_hierarchy_view" />
                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="role_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="ah_adOrBAC_delete_manage" organization="adOrBAC"
view="activity_hierarchy_view" />
                                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="ah_adOrBAC_create_manage" organization="adOrBAC"
view="activity_hierarchy_view" />
                                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Delete
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
                                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Radio3D_Administrator_6" organization="HealthCare"
view="license_view" />
                                                                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Radio3D_Administrator_5" organization="HealthCare"
view="license_view" />
                                                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Search medical records"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
                                                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="rh_HealthCare_Secretary_Medical Professional"
organization="HealthCare" view="role_hierarchy_view" />
                                                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="activity_assignment_view" organization="adOrBAC" view="view_view"
/>
                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Patient
registration" organization="HealthCare" view="view_view" />

```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="license_delegation_view" organization="adOrBAC"
view="license_delegation_view" />
    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Manage external exams"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Manage prescriptions"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Manage patients" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
24" organization="HealthCare" view="license_view" />
                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
23" organization="HealthCare" view="license_view" />
                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
22" organization="HealthCare" view="license_view" />
                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="license_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="rh_HealthCare_Nurse_Medical Professional" organization="HealthCare"
view="role_hierarchy_view" />
                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
21" organization="HealthCare" view="license_view" />
                                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="aa_adOrBAC_create_create" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
20" organization="HealthCare" view="license_view" />
                                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="organization_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="organization_hierarchy_view" />
                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule12"
organization="HealthCare" view="license_view" />
                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Delete_Manage external exams"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
                                                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Read_and search patient view"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
                                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="role_view" organization="adOrBAC" view="role_view" />
                                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="organization_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Manage prescriptions" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                                                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="view_hierarchy_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="activity_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="license_delegation_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Medical
records" organization="HealthCare" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Add medical records" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Radio3D_Medical_secretary_1" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="Radio3D_Medical_secretary_2" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Nurse"
organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="role_assignment_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="admin_manage_license_view" organization="adOrBAC"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Manage prescriptions"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36" object="Modify
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:11:36"
object="view_assignment_view" organization="adOrBAC"
view="view_assignment_view" />
</abstractPolicy>
<classes>
<class name="inhibition_class">
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="privilege" value="null" />
<attribute name="context" value="null" />
<attribute name="target" value="null" />
<attribute name="grantee" value="null" />
</class>
<class name="role_hierarchy_class">
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="junior_role" value="null" />
<attribute name="senior_role" value="null" />
</class>
<class name="license_class">
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="null" />
<attribute name="context" value="null" />
<attribute name="target" value="null" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="null" />
</class>
<class name="view_hierarchy_class">
<attribute name="junior_view" value="null" />
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="senior_view" value="null" />
</class>
<class name="commitment_class">
<attribute name="authority" value="null" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="task" value="null" />
<attribute name="obligator" value="null" />
<attribute name="violationContext" value="null" />
<attribute name="context" value="null" />

```

```

<attribute name="target" value="null" />
<attribute name="obligatee" value="null" />
</class>
<class name="ThreatOrganization">
    <attribute name="threatConfidence" value="na" />
</class>
<class name="activity_hierarchy_class">
    <attribute name="authority" value="null" />
    <attribute name="junior_activity" value="null" />
    <attribute name="senior_activity" value="null" />
</class>
<class name="activity_assignment_class">
    <attribute name="authority" value="null" />
    <attribute name="assignment" value="null" />
    <attribute name="assignee" value="null" />
</class>
<class name="role_assignment_class">
    <attribute name="authority" value="null" />
    <attribute name="assignment" value="null" />
    <attribute name="assignee" value="null" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
</class>
<class name="user_password_class">
    <attribute name="adorbacUserPasswordHash" value="null" />
</class>
</classes>
<subjects>
    <subject name="admin">
        <instance_of name="user_password_class" />
        <attribute name="adorbacUserPasswordHash"
value="333547411228765445654476765417741474654083165475" />
    </subject>
    <subject name="HealthCare" />
    <subject name="adOrBAC" />
</subjects>
<actions>
    <action name="Search" />
    <action name="Add" />
    <action name="Read" />
    <action name="Delete" />
    <action name="Modify" />
</actions>
<objects>
    <object name="aa_HealthCare_Delete_Manage external exams">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
        <attribute name="assignee" value="Delete" />
    </object>
    <object name="aa_HealthCare_Modify_Manage external exams">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
        <attribute name="assignee" value="Modify" />
    </object>
    <object name="aa_HealthCare_Delete_Manage prescriptions">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
        <attribute name="assignee" value="Delete" />
    </object>
</objects>

```

```

<object name="aa_adOrBAC_manage_manage">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="assignment" value="manage" />
    <attribute name="assignee" value="manage" />
</object>
<object name="admin_manage_license_view">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="manage" />
    <attribute name="target" value="license_view" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="admin" />
</object>
<object
name="vh_adOrBAC_license_transfer_view_license_delegation_view">
    <instance_of name="view_hierarchy_class" />
    <attribute name="junior_view" value="license_transfer_view" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="senior_view" value="license_delegation_view" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Manage_users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="Rule12">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Search medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Nurse" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Manage_users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Modify" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Manage_prescriptions">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Read_medical_records">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Read medical records" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="vh_adOrBAC_grant_option_view_license_delegation_view">
    <instance_of name="view_hierarchy_class" />
    <attribute name="junior_view" value="grant_option_view" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />

```

```

        <attribute name="senior_view" value="license_delegation_view" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_create_create">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="assignment" value="create" />
    <attribute name="assignee" value="create" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Manage patients">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage patients" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="ah_adOrBAC_delete_manage">
    <instance_of name="activity_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="junior_activity" value="delete" />
    <attribute name="senior_activity" value="manage" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Delete_Delete medical records">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Delete medical records" />
    <attribute name="assignee" value="Delete" />
</object>
<object name="Rule 10">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Read and search patient view"
/>
    <attribute name="target" value="Patient view" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Nurse" />
</object>
<object name="Rule 7">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Register a patient" />
    <attribute name="target" value="Patient registration" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Secretary" />
</object>
<object name="Rule 6">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Delete medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Modify medical records">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Modify medical records" />

```

```

        <attribute name="assignee" value="Modify" />
</object>
<object name="Rule 5">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Modify medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Manage external exams">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
    <attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="Rule 4">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Search medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="Rule 14">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Add medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Triage nurse" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Manage users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="Rule 13">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Triage nurse" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Delete_Manage users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Delete" />
</object>
<object name="Rule 9">

```

```

<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Manage patients" />
<attribute name="target" value="Patient" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Nurse" />
</object>
<object name="Rule 11">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Read medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Nurse" />
</object>
<object name="Rule 8">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Secretary" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Manage external exams">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="Rule 18">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Read and search patient view" />
    <attribute name="target" value="Patient view" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="Rule 17">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="Rule 16">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Search medical records" />

```

```

<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Triage nurse" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Manage prescriptions">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="Rule 15">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Read medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Triage nurse" />
</object>
<object name="vh_adOrBAC_role_transfer_view_role_delegation_view">
    <instance_of name="view_hierarchy_class" />
    <attribute name="junior_view" value="role_transfer_view" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="senior_view" value="role_delegation_view" />
</object>
<object name="Rule 19">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="target" value="Prescription" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="rh_HealthCare_Doctor_Medical Professional">
    <instance_of name="role_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="junior_role" value="Doctor" />
    <attribute name="senior_role" value="Medical Professional" />
</object>
<object name="Radio3D_Medical_secretary_1">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Radio3D_Medical_secretary" />
</object>
<object name="Radio3D_Medical_secretary_2">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Register a patient" />
    <attribute name="target" value="Patient registration" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />

```

```

        <attribute name="grantee" value="Radio3D_Medical_secretary" />
</object>
<object name="rh_HealthCare_Secretary_Medical Professional">
    <instance_of name="role_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="junior_role" value="Secretary" />
    <attribute name="senior_role" value="Medical Professional" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Search medical records">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Search medical records" />
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="rh_HealthCare_Triage nurse_Medical Professional">
    <instance_of name="role_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="junior_role" value="Triage nurse" />
    <attribute name="senior_role" value="Medical Professional" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Manage prescriptions">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="assignee" value="Modify" />
</object>
<object name="Rule 2">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="Rule 3">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="target" value="Prescription" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Read and search patient view">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Read and search patient view" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="Rule 1">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage users" />
    <attribute name="target" value="Users" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />

```

```

        <attribute name="grantee" value="Administrator" />
    </object>
    <object name="Rule 23">
        <instance_of name="license_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="Search medical records" />
        <attribute name="target" value="Medical records" />
        <attribute name="context" value="Only his patient" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="Doctor" />
    </object>
    <object name="Rule 22">
        <instance_of name="license_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="Modify medical records" />
        <attribute name="target" value="Medical records" />
        <attribute name="context" value="Only his patient" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="Doctor" />
    </object>
    <object name="aa_HealthCare_Search_Read and search patient view">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="assignment" value="Read and search patient view"
/>
        <attribute name="assignee" value="Search" />
    </object>
    <object name="Rule 24">
        <instance_of name="license_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="Manage external exams" />
        <attribute name="target" value="External exams" />
        <attribute name="context" value="Only his patient" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="Doctor" />
    </object>
    <object name="Rule 21">
        <instance_of name="license_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="Read medical records" />
        <attribute name="target" value="Medical records" />
        <attribute name="context" value="Only his patient" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="Doctor" />
    </object>
    <object name="Rule 20">
        <instance_of name="license_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="Add medical records" />
        <attribute name="target" value="Medical records" />
        <attribute name="context" value="Only his patient" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="Doctor" />
    </object>
    <object name="aa_HealthCare_Search_Manage patients">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />

```

```

<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Manage patients" />
<attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Manage patients">
<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Manage patients" />
<attribute name="assignee" value="Modify" />
</object>
<object name="Radio3D_Administrator_3">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Modify medical records" />
<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Administrator" />
</object>
<object name="Radio3D_Administrator_4">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Manage prescriptions" />
<attribute name="target" value="Prescription" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Administrator" />
</object>
<object name="Radio3D_Administrator_1">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Manage patients" />
<attribute name="target" value="Patient" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Administrator" />
</object>
<object name="Radio3D_Administrator_2">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Manage users" />
<attribute name="target" value="Users" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Register a patient">
<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Register a patient" />
<attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="Radio3D_Administrator_6">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Delete medical records" />

```

```

<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Add medical records">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Add medical records" />
    <attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="Radio3D_Administrator_5">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Search medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Radio3D_Administrator" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_delete_delete">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="assignment" value="delete" />
    <attribute name="assignee" value="delete" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_revoke_revoke">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="assignment" value="revoke" />
    <attribute name="assignee" value="revoke" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Manage users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Manage prescriptions">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="rh_HealthCare_Nurse_Medical Professional">
    <instance_of name="role_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="junior_role" value="Nurse" />
    <attribute name="senior_role" value="Medical Professional" />
</object>
<object name="vh_adOrBAC_role_delegation_view_role_assignment_view">
    <instance_of name="view_hierarchy_class" />
    <attribute name="junior_view" value="role_delegation_view" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="senior_view" value="role_assignment_view" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Manage external exams">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage external exams" />

```

```

        <attribute name="assignee" value="Read" />
    </object>
    <object name="aa_adOrBAC_transfer_transfer">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />
        <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
        <attribute name="assignment" value="transfer" />
        <attribute name="assignee" value="transfer" />
    </object>
    <object name="ah_adOrBAC_create_manage">
        <instance_of name="activity_hierarchy_class" />
        <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
        <attribute name="junior_activity" value="create" />
        <attribute name="senior_activity" value="manage" />
    </object>
    <object name="vh_adOrBAC_license_delegation_view_license_view">
        <instance_of name="view_hierarchy_class" />
        <attribute name="junior_view" value="license_delegation_view" />
        <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
        <attribute name="senior_view" value="license_view" />
    </object>
    <object name="aa_adOrBAC_delegate_delegate">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />
        <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
        <attribute name="assignment" value="delegate" />
        <attribute name="assignee" value="delegate" />
    </object>
</objects>
<comments>
    <abstract_rules />
</comments>
</XmlOrbacPolicy>
```

9.5. Nouvelles Règles de sécurité HealthCare (Valeur 0.35)

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<XmlOrbacPolicy>
    <attributes>
        <name>HealthCare</name>
        <creationDate>2014.08.28 01:46:07</creationDate>
        <modificationDate>2014.08.31 23:12:27</modificationDate>
        <version>1.0</version>
        <information>?</information>
    </attributes>
    <abstractPolicy>
        <organization name="HealthCare">
            <role name="Medical Professional" />
            <role name="Secretary" />
            <role name="Administrator" />
            <role name="Triage nurse" />
            <role name="System Engineer" />
            <role name="Nurse" />
            <role name="Radio3D_Radiologist" />
            <role name="Radio3D_Administrator" />
            <role name="Radio3D_Medical_secretary" />
            <role name="Doctor" />
            <activity name="Manage external exams" />
            <activity name="Modify medical records" />
            <activity name="Manage patients" />
            <activity name="Delete medical records" />
            <activity name="Register a patient" />
            <activity name="Add medical records" />
        </organization>
    </abstractPolicy>
</XmlOrbacPolicy>
```

```

<activity name="Read medical records" />
<activity name="Read and search patient view" />
<activity name="Search medical records" />
<activity name="Manage users" />
<activity name="Manage prescriptions" />
<view name="Users" />
<view name="Medical records" />
<view name="External exams" />
<view name="Prescription" />
<view name="Patient" />
<view name="Patient registration" />
<view name="Patient view" />
</organization>
<organization name="adOrBAC">
    <activity name="revoke" />
    <activity name="transfer" />
    <activity name="delete" />
    <activity name="manage" />
    <activity name="create" />
    <activity name="delegate" />
    <view name="role_view" />
    <view name="activity_assignment_view" />
    <view name="activity_view" />
    <view name="organization_view" />
    <view name="role_transfer_view" />
    <view name="view_hierarchy_view" />
    <view name="view_view" />
    <view name="grant_option_view" />
    <view name="view_assignment_view" />
    <view name="activity_hierarchy_view" />
    <view name="role_delegation_view" />
    <view name="role_assignment_view" />
    <view name="role_hierarchy_view" />
    <view name="organization_hierarchy_view" />
    <view name="license_view" />
    <view name="license_delegation_view" />
    <view name="license_transfer_view" />
</organization>
<organization_hierarchy sub_organization="HealthCare"
super_organization="adOrBAC" />
    <context name="Only his patient" type="ConfidenceContext">
        <definition organization="supervision">0.0</definition>
    </context>
    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="grant_option_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Register a patient" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="aa_adOrBAC_delegate_delegate" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="view_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="view_hierarchy_view" />
                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="vh_adOrBAC_role_transfer_view_role_delegation_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="role_transfer_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Patient
view" organization="HealthCare" view="view_view" />

```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="create"
organization="adOrBAC" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="role_delegation_view" organization="adOrBAC"
view="role_delegation_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="vh_adOrBAC_grant_option_view_license_delegation_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="delegate" organization="adOrBAC" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="System
Engineer" organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Administrator" organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Read medical records" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="aa_adOrBAC_revoke_revoke" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Manage
patients" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="aa_adOrBAC_manage_manage" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="organization_view" organization="adOrBAC" view="organization_view"
/>
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Manage patients" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Administrator_2" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Administrator_1" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Administrator_4" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="license_view" organization="adOrBAC" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Administrator_3" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="vh_adOrBAC_license_transfer_view_license_delegation_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Read
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Manage
users" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Users"
organization="HealthCare" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="role_assignment_view" organization="adOrBAC"
view="role_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 9"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 8"
organization="HealthCare" view="license_view" />
```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 7"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 6"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 5"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 4"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="role_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="role_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="role_transfer_view" organization="adOrBAC"
view="role_transfer_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Search
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="transfer" organization="adOrBAC" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 1"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3DAdministrator" organization="HealthCare" view="role_view"
/>
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 2"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="role_hierarchy_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule 3"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="organization_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Secretary" organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="grant_option_view" organization="adOrBAC" view="grant_option_view"
/>
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Delete_Manage prescriptions"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="activity_assignment_view" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Manage prescriptions" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Modify medical records"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="role_delegation_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Manage external exams"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Medical
Professional" organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Read
and search patient view" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="activity_view" organization="adOrBAC" view="activity_view" />
```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="license_transfer_view" organization="adOrBAC"
view="license_transfer_view" />
    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Manage patients" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Manage external exams" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="revoke"
organization="adOrBAC" view="activity_view" />
                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Patient" organization="HealthCare" view="view_view" />
                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Delete_Delete medical records"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Register a patient" organization="HealthCare" view="activity_view"
/>
                                <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Delete_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Radiologist" organization="HealthCare" view="role_view" />
                                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="license_transfer_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Manage external exams" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Manage
external exams" organization="HealthCare" view="activity_view" />
                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="activity_hierarchy_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="view_assignment_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
                                                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Manage
prescriptions" organization="HealthCare" view="activity_view" />
                                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="rh_HealthCare_Doctor_Medical Professional"
organization="HealthCare" view="role_hierarchy_view" />
                                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="vh_adOrBAC_role_delegation_view_role_assignment_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
                                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="delete"
organization="adOrBAC" view="activity_view" />
                                                                                <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="aa_adOrBAC_delete_delete" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
                                                                                    <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="External exams" organization="HealthCare" view="view_view" />
                                                                                        <object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Prescription" organization="HealthCare" view="view_view" />
                                                                                            <object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Read and search patient view"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="vh_adOrBAC_license_delegation_view_license_view"
organization="adOrBAC" view="view_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Medical_secretary" organization="HealthCare"
view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="rh_HealthCare_Triage_nurse_Medical_Professional"
organization="HealthCare" view="role_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
16" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="aa_adOrBAC_transfer_transfer" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
15" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Doctor"
organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
18" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="manage"
organization="adOrBAC" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Triage
nurse" organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
17" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
19" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="view_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
10" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Add
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
11" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
14" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
13" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="activity_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="activity_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="role_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="ah_adOrBAC_delete_manage" organization="adOrBAC"
view="activity_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="ah_adOrBAC_create_manage" organization="adOrBAC"
view="activity_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Delete
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Administrator_6" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Administrator_5" organization="HealthCare"
view="license_view" />
```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Search medical records"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="rh_HealthCare_Secretary_Medical Professional"
organization="HealthCare" view="role_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="activity_assignment_view" organization="adOrBAC" view="view_view"
/>
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Patient
registration" organization="HealthCare" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="license_delegation_view" organization="adOrBAC"
view="license_delegation_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Manage external exams"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Manage prescriptions"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Manage patients" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
24" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
23" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
22" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="license_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="rh_HealthCare_Nurse_Medical Professional" organization="HealthCare"
view="role_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
21" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="aa_adOrBAC_create_create" organization="adOrBAC"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule
20" organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="organization_hierarchy_view" organization="adOrBAC"
view="organization_hierarchy_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07" object="Rule12"
organization="HealthCare" view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Radiologist_5" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Delete_Manage external exams"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Radiologist_6" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Search_Read and search patient view"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
```

```

<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="role_view" organization="adOrBAC" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Radiologist_7" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Radiologist_8" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Radiologist_1" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="organization_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Radiologist_2" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Manage prescriptions" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Radiologist_3" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Radiologist_4" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Read_Manage users" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="view_hierarchy_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="activity_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="license_delegation_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Medical
records" organization="HealthCare" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Add_Add medical records" organization="HealthCare"
view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Medical_secretary_1" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="Radio3D_Medical_secretary_2" organization="HealthCare"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Nurse"
organization="HealthCare" view="role_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="role_assignment_view" organization="adOrBAC" view="view_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="admin_manage_license_view" organization="adOrBAC"
view="license_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.28 05:46:07"
object="aa_HealthCare_Modify_Manage prescriptions"
organization="HealthCare" view="activity_assignment_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26" object="Modify
medical records" organization="HealthCare" view="activity_view" />
<object_assignment creationDate="2014.08.31 23:12:26"
object="view_assignment_view" organization="adOrBAC"
view="view_assignment_view" />
</abstractPolicy>
```

```

<classes>
    <class name="inhibition_class">
        <attribute name="authority" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="null" />
        <attribute name="context" value="null" />
        <attribute name="target" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="null" />
    </class>
    <class name="role_hierarchy_class">
        <attribute name="authority" value="null" />
        <attribute name="junior_role" value="null" />
        <attribute name="senior_role" value="null" />
    </class>
    <class name="license_class">
        <attribute name="authority" value="null" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="null" />
        <attribute name="context" value="null" />
        <attribute name="target" value="null" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="null" />
    </class>
    <class name="view_hierarchy_class">
        <attribute name="junior_view" value="null" />
        <attribute name="authority" value="null" />
        <attribute name="senior_view" value="null" />
    </class>
    <class name="commitment_class">
        <attribute name="authority" value="null" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="task" value="null" />
        <attribute name="obligator" value="null" />
        <attribute name="violationContext" value="null" />
        <attribute name="context" value="null" />
        <attribute name="target" value="null" />
        <attribute name="obligatee" value="null" />
    </class>
    <class name="ThreatOrganization">
        <attribute name="threatConfidence" value="na" />
    </class>
    <class name="activity_hierarchy_class">
        <attribute name="authority" value="null" />
        <attribute name="junior_activity" value="null" />
        <attribute name="senior_activity" value="null" />
    </class>
    <class name="activity_assignment_class">
        <attribute name="authority" value="null" />
        <attribute name="assignment" value="null" />
        <attribute name="assignee" value="null" />
    </class>
    <class name="role_assignment_class">
        <attribute name="authority" value="null" />
        <attribute name="assignment" value="null" />
        <attribute name="assignee" value="null" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
    </class>
    <class name="user_password_class">
        <attribute name="adorbacUserPasswordHash" value="null" />
    </class>
</classes>
<subjects>

```

```

<subject name="admin">
    <instance_of name="user_password_class" />
    <attribute name="adorbacUserPasswordHash"
value="333547411228765445654476765417741474654083165475" />
</subject>
<subject name="HealthCare" />
<subject name="adOrBAC" />
</subjects>
<actions>
    <action name="Search" />
    <action name="Add" />
    <action name="Read" />
    <action name="Delete" />
    <action name="Modify" />
</actions>
<objects>
    <object name="aa_HealthCare_Delete_Manage external exams">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
        <attribute name="assignee" value="Delete" />
    </object>
    <object name="aa_HealthCare_Modify_Manage external exams">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
        <attribute name="assignee" value="Modify" />
    </object>
    <object name="aa_HealthCare_Delete_Manage prescriptions">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
        <attribute name="assignee" value="Delete" />
    </object>
    <object name="aa_adOrBAC_manage_manage">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />
        <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
        <attribute name="assignment" value="manage" />
        <attribute name="assignee" value="manage" />
    </object>
    <object name="admin_manage_license_view">
        <instance_of name="license_class" />
        <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="manage" />
        <attribute name="target" value="license_view" />
        <attribute name="context" value="default_context" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="admin" />
    </object>
    <object
name="vh_adOrBAC_license_transfer_view_license_delegation_view">
        <instance_of name="view_hierarchy_class" />
        <attribute name="junior_view" value="license_transfer_view" />
        <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
        <attribute name="senior_view" value="license_delegation_view" />
    </object>
    <object name="aa_HealthCare_Search_Manage users">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    </object>

```

```

        <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="Rule12">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Search medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Nurse" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Manage users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Modify" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Manage prescriptions">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Read medical records">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Read medical records" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="vh_adOrBAC_grant_option_view_license_delegation_view">
    <instance_of name="view_hierarchy_class" />
    <attribute name="junior_view" value="grant_option_view" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="senior_view" value="license_delegation_view" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_create_create">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="assignment" value="create" />
    <attribute name="assignee" value="create" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Manage patients">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage patients" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="ah_adOrBAC_delete_manage">
    <instance_of name="activity_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="junior_activity" value="delete" />
    <attribute name="senior_activity" value="manage" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Delete_Delete medical records">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Delete medical records" />
    <attribute name="assignee" value="Delete" />
</object>
<object name="Rule 10">

```

```

<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Read and search patient view"
/>
<attribute name="target" value="Patient view" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Nurse" />
</object>
<object name="Rule 7">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Register a patient" />
<attribute name="target" value="Patient registration" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Secretary" />
</object>
<object name="Rule 6">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Delete medical records" />
<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Modify medical records">
<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Modify medical records" />
<attribute name="assignee" value="Modify" />
</object>
<object name="Rule 5">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Modify medical records" />
<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Manage external exams">
<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
<attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="Rule 4">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Search medical records" />
<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Administrator" />

```

```

</object>
<object name="Rule 14">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Add medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Triage nurse" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Manage users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="Rule 13">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Triage nurse" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Delete_Manage users">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage users" />
    <attribute name="assignee" value="Delete" />
</object>
<object name="Rule 9">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Nurse" />
</object>
<object name="Rule 11">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Read medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Nurse" />
</object>
<object name="Rule 8">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />

```

```

        <attribute name="grantee" value="Secretary" />
    </object>
    <object name="aa_HealthCare_Search_Manage external exams">
        <instance_of name="activity_assignment_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
        <attribute name="assignee" value="Search" />
    </object>
    <object name="Radio3D_Radiologist_2">
        <instance_of name="license_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="Read and search patient view"
    />
        <attribute name="target" value="Patient view" />
        <attribute name="context" value="Only his patient" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="Radio3D_Radiologist" />
    </object>
    <object name="Rule 18">
        <instance_of name="license_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="Read and search patient view"
    />
        <attribute name="target" value="Patient view" />
        <attribute name="context" value="Only his patient" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="Doctor" />
    </object>
    <object name="Radio3D_Radiologist_1">
        <instance_of name="license_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="Modify medical records" />
        <attribute name="target" value="Medical records" />
        <attribute name="context" value="Only his patient" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="Radio3D_Radiologist" />
    </object>
    <object name="Rule 17">
        <instance_of name="license_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
        <attribute name="target" value="Patient" />
        <attribute name="context" value="Only his patient" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="Doctor" />
    </object>
    <object name="Radio3D_Radiologist_4">
        <instance_of name="license_class" />
        <attribute name="authority" value="HealthCare" />
        <attribute name="parentLicense" value="null" />
        <attribute name="privilege" value="Search medical records" />
        <attribute name="target" value="Medical records" />
        <attribute name="context" value="Only his patient" />
        <attribute name="grantor" value="null" />
        <attribute name="grantee" value="Radio3D_Radiologist" />
    </object>
    <object name="Rule 16">

```

```

<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Search medical records" />
<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Triage nurse" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Manage prescriptions">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="Radio3D_Radiologist_3">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Radio3D_Radiologist" />
</object>
<object name="Rule 15">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Read medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Triage nurse" />
</object>
<object name="Radio3D_Radiologist_6">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Add medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Radio3D_Radiologist" />
</object>
<object name="Radio3D_Radiologist_5">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="target" value="Prescription" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Radio3D_Radiologist" />
</object>
<object name="Radio3D_Radiologist_8">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage external exams" />
    <attribute name="target" value="External exams" />

```

```

<attribute name="context" value="Only his patient" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Radiologist" />
</object>
<object name="vh_adOrBAC_role_transfer_view_role_delegation_view">
<instance_of name="view_hierarchy_class" />
<attribute name="junior_view" value="role_transfer_view" />
<attribute name="authority" value="adOrBAC" />
<attribute name="senior_view" value="role_delegation_view" />
</object>
<object name="Radio3D_Radiologist_7">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Read medical records" />
<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="Only his patient" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Radiologist" />
</object>
<object name="Rule 19">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Manage prescriptions" />
<attribute name="target" value="Prescription" />
<attribute name="context" value="Only his patient" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="rh_HealthCare_Doctor_Medical_Professional">
<instance_of name="role_hierarchy_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="junior_role" value="Doctor" />
<attribute name="senior_role" value="Medical Professional" />
</object>
<object name="Radio3D_Medical_secretary_1">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Manage patients" />
<attribute name="target" value="Patient" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Medical_secretary" />
</object>
<object name="rh_HealthCare_Secretary_Medical_Professional">
<instance_of name="role_hierarchy_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="junior_role" value="Secretary" />
<attribute name="senior_role" value="Medical Professional" />
</object>
<object name="Radio3D_Medical_secretary_2">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Register a patient" />
<attribute name="target" value="Patient registration" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Medical_secretary" />

```

```

</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Search medical records">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Search medical records" />
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="rh_HealthCare_Triage nurse_Medical Professional">
    <instance_of name="role_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="junior_role" value="Triage nurse" />
    <attribute name="senior_role" value="Medical Professional" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Manage prescriptions">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="assignee" value="Modify" />
</object>
<object name="Rule 2">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage patients" />
    <attribute name="target" value="Patient" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Read and search patient view">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Read and search patient view" />
    <attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="Rule 3">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage prescriptions" />
    <attribute name="target" value="Prescription" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="Rule 1">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage users" />
    <attribute name="target" value="Users" />
    <attribute name="context" value="default_context" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Administrator" />
</object>
<object name="Rule 23">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Search medical records" />

```

```

<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="Only his patient" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="Rule 22">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Modify medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Read and search patient view">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Read and search patient view" />
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="Rule 24">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Manage external exams" />
    <attribute name="target" value="External exams" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="Rule 21">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Read medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="Rule 20">
    <instance_of name="license_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="parentLicense" value="null" />
    <attribute name="privilege" value="Add medical records" />
    <attribute name="target" value="Medical records" />
    <attribute name="context" value="Only his patient" />
    <attribute name="grantor" value="null" />
    <attribute name="grantee" value="Doctor" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Search_Manage patients">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />
    <attribute name="assignment" value="Manage patients" />
    <attribute name="assignee" value="Search" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Modify_Manage patients">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="HealthCare" />

```

```

<attribute name="assignment" value="Manage patients" />
<attribute name="assignee" value="Modify" />
</object>
<object name="Radio3D_Administrator_3">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Modify medical records" />
<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Administrator" />
</object>
<object name="Radio3D_Administrator_4">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Manage prescriptions" />
<attribute name="target" value="Prescription" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Administrator" />
</object>
<object name="Radio3D_Administrator_1">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Manage patients" />
<attribute name="target" value="Patient" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Administrator" />
</object>
<object name="Radio3D_Administrator_2">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Manage users" />
<attribute name="target" value="Users" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Register a patient">
<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Register a patient" />
<attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="Radio3D_Administrator_6">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Delete medical records" />
<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Administrator" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Add medical records">
<instance_of name="activity_assignment_class" />

```

```

<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Add medical records" />
<attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="Radio3D_Administrator_5">
<instance_of name="license_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="parentLicense" value="null" />
<attribute name="privilege" value="Search medical records" />
<attribute name="target" value="Medical records" />
<attribute name="context" value="default_context" />
<attribute name="grantor" value="null" />
<attribute name="grantee" value="Radio3D_Administrator" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_delete_delete">
<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="adOrBAC" />
<attribute name="assignment" value="delete" />
<attribute name="assignee" value="delete" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_revoke_revoke">
<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="adOrBAC" />
<attribute name="assignment" value="revoke" />
<attribute name="assignee" value="revoke" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Manage users">
<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Manage users" />
<attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Add_Manage prescriptions">
<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Manage prescriptions" />
<attribute name="assignee" value="Add" />
</object>
<object name="rh_HealthCare_Nurse_Medical Professional">
<instance_of name="role_hierarchy_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="junior_role" value="Nurse" />
<attribute name="senior_role" value="Medical Professional" />
</object>
<object name="vh_adOrBAC_role_delegation_view_role_assignment_view">
<instance_of name="view_hierarchy_class" />
<attribute name="junior_view" value="role_delegation_view" />
<attribute name="authority" value="adOrBAC" />
<attribute name="senior_view" value="role_assignment_view" />
</object>
<object name="aa_HealthCare_Read_Manage external exams">
<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="HealthCare" />
<attribute name="assignment" value="Manage external exams" />
<attribute name="assignee" value="Read" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_transfer_transfer">
<instance_of name="activity_assignment_class" />
<attribute name="authority" value="adOrBAC" />
<attribute name="assignment" value="transfer" />
<attribute name="assignee" value="transfer" />

```

```
</object>
<object name="ah_adOrBAC_create_manage">
    <instance_of name="activity_hierarchy_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="junior_activity" value="create" />
    <attribute name="senior_activity" value="manage" />
</object>
<object name="vh_adOrBAC_license_delegation_view_license_view">
    <instance_of name="view_hierarchy_class" />
    <attribute name="junior_view" value="license_delegation_view" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="senior_view" value="license_view" />
</object>
<object name="aa_adOrBAC_delegate_delegate">
    <instance_of name="activity_assignment_class" />
    <attribute name="authority" value="adOrBAC" />
    <attribute name="assignment" value="delegate" />
    <attribute name="assignee" value="delegate" />
</object>
</objects>
<comments>
    <abstract_rules />
</comments>
</XmlOrbacPolicy>
```