

Perspectives de la gestion d'identité par les technologies Web

XII^{ieme} Rencontres Mondiales du Logiciel Libre, Strasbourg
13 juillet 2011

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'usager de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Ates Mikaël, Dauvergne Benjamin
Entr'ouvert

1 Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

2 Généralités sur les protocoles de GI Web

3 Architecture centrée sur l'utilisateur

4 Logiciels

- Authentification
- Contrôle d'accès
- Auditing/Reporting

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

- Implémentations de logiques redondantes
- Redondance des fonctions d'administration
- Difficulté pour implémenter une politique de sécurité globale

Objectifs

- Rationaliser les processus de GI (description, formalisation, analyse, optimisation, etc.)
- Réduire les implémentations redondantes : extraction des logiques redondantes (authentification, prise de décisions, etc.)
- Centraliser l'administration : diminution des interfaces
- Simplifier la mise en oeuvre d'une politique de sécurité globale (vérifier la cohérence de l'ensemble)

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

Bénéfices globaux

- Augmente potentiellement la sécurité du SI
- Réduction des coûts

Difficultés

- Externalisation des fonctions de GI des applications existantes
- Fournir des interface d'administration ergonomiques/adaptées aux applications

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

- Centralisation des services de GI dans les SI

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

- La centralisation permet d'externaliser l'hébergement d'une partie des services de GI.
- La GI dans le "Cloud" ? Architectures Web distribuées où des services sont externalisés auprès d'un tiers.

Condition : interopérabilité des systèmes

- Besoin de protocoles de GI standards
- Besoin d'espaces de nom communs

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'usager de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

- Services de GI “dans le cloud”

- Contrôle des données personnelles diffusées, existantes et générées par l'usage des services en ligne
- Contrôle de la délégation d'accès à ses services personnels

En pratique

- Permettre à l'utilisateur de centraliser une partie de ses données personnelles
- Autorisations données par l'usager à un tiers pour l'accès à ses données personnelles ou à des services personnels
- Architecture pour la mise en oeuvre des autorisations et la gestion centralisée des données personnelles

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'usager de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

- Libération des données personnelles, externalisation des données personnelles et délégation de services
- Les délégations d'accès aux services font leur apparition (ex : twitter@anywhere)

A venir ?

- Extraction des données type carnet d'adresse, réputation de vendeur, etc.
- Migration vers des réseaux sociaux décentralisés
- Migration vers des services s'appuyant sur des données personnelles externalisées

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Exploitation de ses données d'identités issus de tiers multiples pour obtenir un accès auprès de tiers : contrôle d'accès basé sur la confiance

En pratique

- Certification de l'identité et des attributs d'identité
- Architecture pour l'échange de politique de contrôle d'accès et le transport/présentation des certificats

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

- Insérer dans l'architecture un environnement de la confiance de l'utilisateur hébergeant des services de la GI : pilotage d'une partie des échanges, reporting, autorisation, hébergement de données personnelles, certificats, et métadonnées, etc.
- Réaliser une architecture centrée sur l'utilisateur (user-centric)
- Standardisation d'un patchwork protocolaire et d'espaces de noms

- Permettre aux fournisseurs de services d'établir des liens de confiance, potentiellement dynamiquement, envers les tiers sources d'informations d'identité
- En parallèle, découverte des clés de signature et des points d'entrée applicatifs
- Les architectures de confiance (CoT) déployées : fédérations universitaires, telco, etc.
- Puis interconnexion des fédérations (CoCoT)
- Besoin de mettre en oeuvre des critères communs pour déterminer la confiance à accorder : comment le fournisseur d'identité a établi l'identité, quelle politique de conservation des données personnelles, etc.

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Exemple des travaux de l'IAF (Identity Assurance Framework) de Kantara

- Définition d'une architecture bâtie autour de la certifications d'organisations mettant des services en ligne (ex : Les fournisseurs de certificats)
- Certification pour un niveau d'assurance (LOA) : respect de divers critères (protocoles, gestion des données personnelles, etc.)
- Les LOA sont calqués sur ceux du NIST SP800-63
- Principe de l'assesseur (assessor) : tiers certificateur
- Les assesseurs sont eux-même certifiées
- Kantara opèrerait au démarrage la certification des assesseurs

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'usager de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

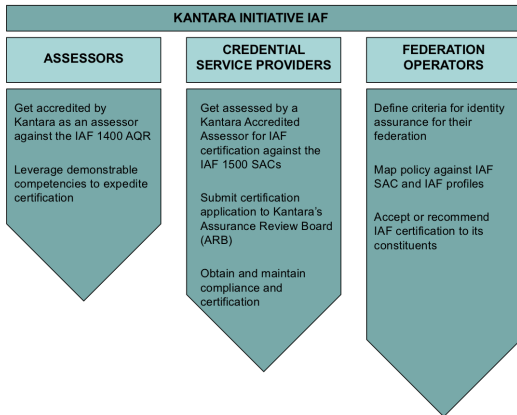
Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

The Actors in Kantara's Identity Assurance Framework:



APPROVED APRIL 2010

<http://kantarainitiative.org/confluence/x/e4R7Ag>

IDENTITY ASSURANCE FRAMEWORK 2.0 MAP

NON-NORMATIVE:

- (IAF 1000) Overview
- (IAF 1100) Glossary
- (IAF 1200) Assurance Levels

NORMATIVE:

- (IAF 1300) Assurance Assessment Scheme
- (IAF 1400) Assessor Qualifications & Requirements
- (IAF 1500) Service Assessment Criteria

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

1 Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

2 Généralités sur les protocoles de GI Web

3 Architecture centrée sur l'utilisateur

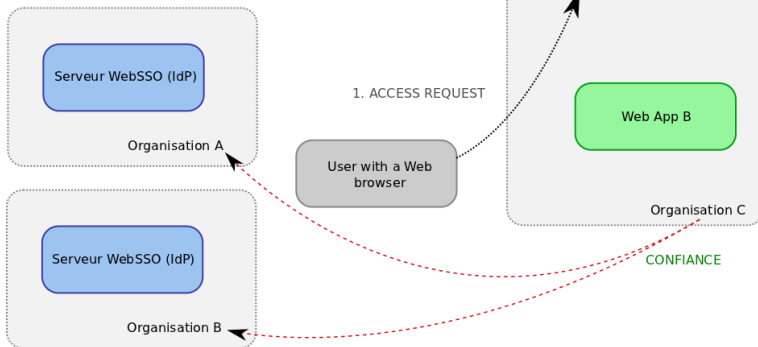
4 Logiciels

SSO et délégation de l'authentification

Fédération: Confiance entre plusieurs partenaires

- Choix sur l'application (fournisseur de service) du fournisseur d'identité (liste pré-établie)
- Délégation de l'authentification, par exemple, l'IdP fournit un certificat contenant un pseudonyme de l'utilisateur révocable a posteriori
- Confiance dans le fait que l'IdP possède l'identité réelle du sujet en cas de besoin

SAML



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

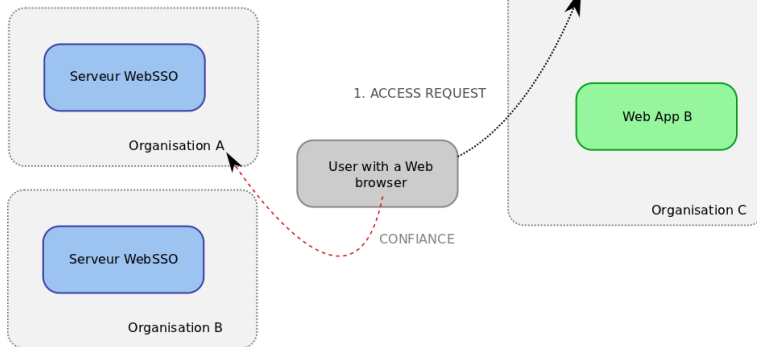
Logiciels

SSO et délégation de l'authentification

WebSSO personnel (portefeuille de mots de passe en ligne)

- L'utilisateur fait confiance dans l'hébergeur de son WebSSO pour ne pas ouvrir des sessions à son insu.
- L'utilisateur indique l'adresse de son WebSSO à l'application qui ne peut lister tous les serveurs puisque chaque utilisateur peut potentiellement posséder son propre WebSSO

OpenID



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

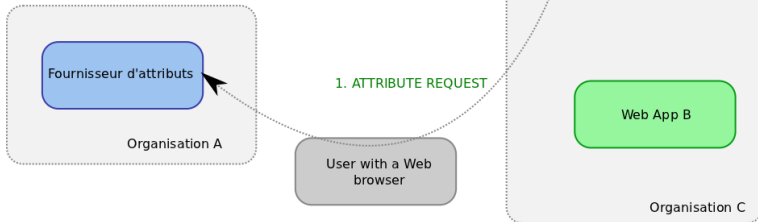
Logiciels

Partage d'attributs d'identité

Profil d'identité en ligne

- Utilisé pour simplifier la fourniture d'attributs (nom, prénom, adresses, etc.)
- Utilisé pour un échange d'informations d'identité d'un fournisseur vers un autre
- Données non certifiées (self asserted)
- L'utilisateur indique la source

OpenID



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

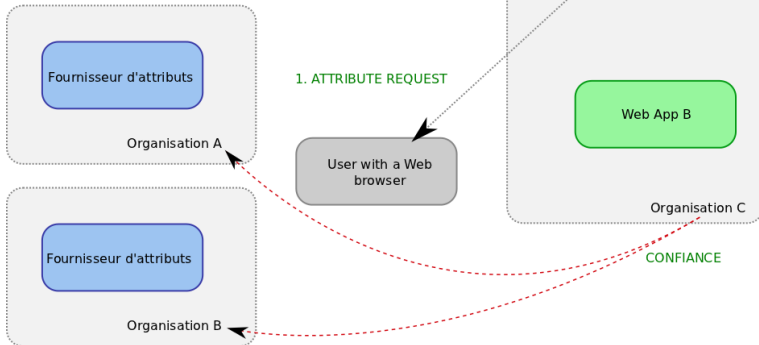
Logiciels

Partage d'attributs d'identité

Contrôle d'accès basé sur la confiance

- L'utilisateur a de multiples fournisseurs d'attributs d'identité
- Le consommateur d'attributs fait confiance aux fournisseurs d'attributs pour la pertinence des valeurs d'attributs (adresse certifiées, identité certifiée, justificatif d'assurance, etc.)

SAML, IDWSF



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

Enjeux

- Centralisation
- Externalisation
- Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels
- Contrôle d'accès basé sur la confiance
- Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

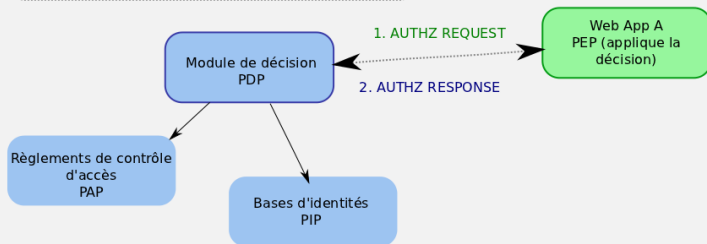
Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

Centralisation de l'autorisation

- L'application sollicite un module de décision centrale pour connaître la décision d'accès d'un sujet à un objet pour mener

XACML



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

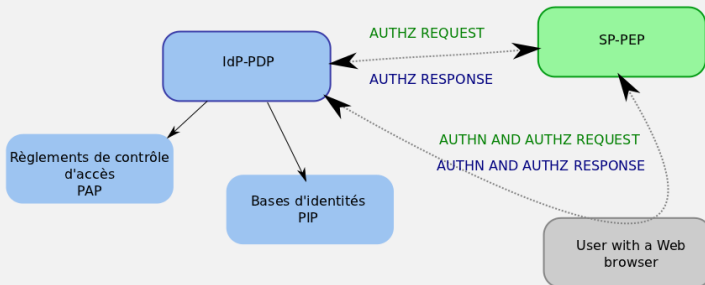
Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Couplage possible avec SAML

- SAML est utilisé pour le SSO et comme protocole de transport des requêtes et réponses XACML
- Principe: <XACMLAuthzDecisionQuery> dans des <saml:RequestAbstractType> puis <XACMLAuthzDecisionStatement> in <saml:AttributeStatement> in <XACMLAuthzDecisionStatement> in <saml:Response>

SAML, XACML



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

```
pdp_metadata = '''
<?xml version="1.0"?>

<EntityDescriptor xmlns="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:metadata"
  xmlns:saml="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:assertion"
  xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
  entityID="http://idp5/metadata">

<PDPDescriptor
  protocolSupportEnumeration="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:protocol">

<KeyDescriptor use="signing">... </KeyDescriptor>
<KeyDescriptor use="encryption">...</KeyDescriptor>

<AuthzService Binding="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:bindings:SOAP"
  Location="http://idp6/authzService"/>

<AssertionIDRequestService Binding="urn:oasis:names:tc:SAML:2.0:bindings:URI"
  Location="http://idp6/PDPAuthAssertionIDRequestService"/>

<NameIDFormat>urn:oasis:names:tc:SAML:1.1:nameid-format:persistent</NameIDFormat>

</PDPDescriptor>'''
```


Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

```
request = saml_authorization_query(sp_metadata, private_key, pdp_metadata,  
    name_id='#A1256F', action='access', resource='http://sp.lan/data/1')  
request_msg, url = next(request)
```

```
def saml_authorization_query_async(sp_metadata_file, private_key,  
    pdp_metadata_file, name_id, action, resource, action_ns=None):  
    server = lasso.Server.newFromBuffers(sp_metadata_file, private_key)  
    server.addProviderFromBuffer(lasso.PROVIDER_ROLE_AUTHZ_AUTHORITY,  
        metadata_file)  
    assertion_query = lasso.AssertionQuery(server)  
    assertion_query.initRequest(None, lasso.HTTP_METHOD_SOAP,  
        lasso.ASSERTION_QUERY_REQUEST_TYPE_AUTHZ_DECISION)  
    assertion_query.request.subject = lasso.Saml2Subject()  
    assertion_query.request.subject.nameId = name_id  
    assertion_query.request.action = lasso.Saml2Action.newWithString(action)  
    assertion_query.request.action.namespace = action_ns  
    assertion_query.request.resource = resource  
    assertion_query.buildRequestMsg()  
    soap_response = yield assertion_query.msgBody, assertion_query.msgUrl  
    assertion_query.processResponseMsg(soap_response)  
    assertion = assertion_query.response.assertion[0]  
    authz_decision_statement = assertion.authzDecisionStatement[0]  
    yield authz_decision_statement.decision
```

```
pdp = SamlAuthorizationQueryProcessor(pdp_metadata, private_key, sp_metadata)
pdp.process(request_msg, force_decision=INDETERMINATE)
```

```
class SamlAuthorizationQueryProcessor:
    def __init__(self, pdp_metadata_file, private_key, sp_metadata_file):
        server = lasso.Server.newFromBuffers(pdp_metadata_file, private_key)
        server.addProviderFromBuffer(lasso.PROVIDER_ROLE_SP, sp_metadata_file)
        self.server = server

    def process(self, soap_message, force_decision=None):
        assertion_query = lasso.AssertionQuery(self.server)
        assertion_query.processRequestMsg(soap_message)
        assertion_query.validateRequest()
        name_id = assertion_query.request.subject.nameId
        action = assertion_query.request.action.content
        action_ns = assertion_query.request.action.namespace or \
            lasso.SAML2_ACTION_NAMESPACE_RWEDC_NEGATION
        resource = assertion_query.request.resource
        if force_decision:
            decision = force_decision
        else:
            decision = self.decide(name_id, action, action_ns, resource)
        assert decision in PERMISSIONS
        authz_decision_statement = lasso.Saml2AuthzDecisionStatement()
        authz_decision_statement.action = assertion_query.request.action
        authz_decision_statement.resource = resource
        authz_decision_statement.decision = decision
        assertion = lasso.Saml2Assertion()
        assertion.subject = assertion_query.request.subject
        assertion.authzDecisionStatement = [ authz_decision_statement ]
        assertion_query.response.assertion = [ assertion ]
        assertion_query.buildResponseMsg()
        return assertion_query.msgBody

    def decide(self, name_id, action, action_ns, resource):
        #overload mino!
        return DENY
```

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

1 Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

2 Généralités sur les protocoles de GI Web

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

3 Architecture centrée sur l'utilisateur

4 Logiciels

- Règles pour service d'enregistrement en ligne pour une location de voiture (langage CARL)

```
own r::CNIE issued-by FRgov
own p::DrivingLicence issued-by (Pref42)
own j::HomeJustif issued-by (Elec+, TelcoFilaire+)
own a::AttestRespCivil issued-by (AssocAssurFr)
own m::Money issued-by (VISA, Paypal)
reveal r.pseudonyme, m.amount
where
r.dateOfBirth <= dateMinusYears(today(), 21) AND
isRevocable(r.pseudonyme, FRgov, cdts) AND r.expDate > today() AND
p.expDate > today() AND p.points > 6 AND
j.issueDate > dateMinusDays(today(), 60) AND
isRevocable(j.address, AssocCyberNotaire+, cdts) AND
a.expDate > today() AND
m.amount = amountMoney(transaction) AND
(r.surname, r.firstname) = (p.surname, p.firstname) AND
(r.surname, r.firstname) = (j.surname, j.firstname) AND
(r.surname, r.firstname) = (a.surname, a.firstname)
```

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

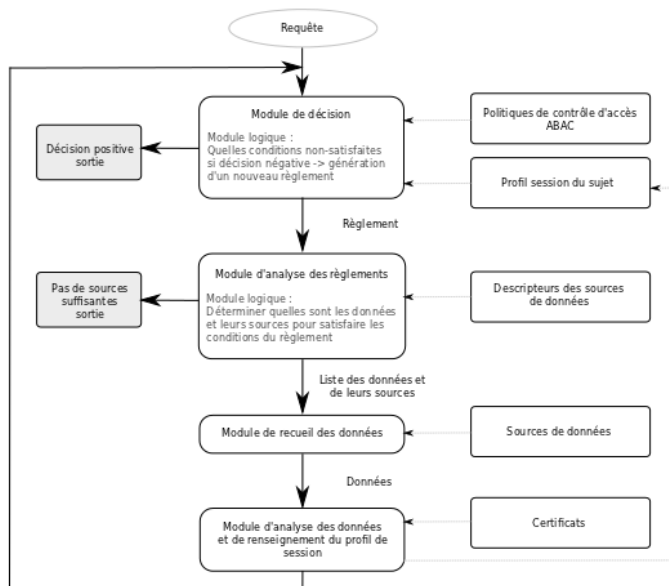
Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Contrôle d'accès sur les attributs d'identité : ABAC

Perspectives de la gestion d'identité par les technologies Web

Ates Mikaël,
Dauvergne Benjamin



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

Contrôle d'accès sur les attributs d'identité : ABAC

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

```
''' (age > 18 of IdP1 ou firtname of IdP2) et (surname of IdP2 ou firtname of IdP2) '''
```

```
s1 = Source(name="IdP1")  
s1.save()  
s2 = Source(name="IdP2")  
s2.save()
```

```
def_age = AttributeDefinition(attribute_name='age', source=s1,  
                             attribute_type=ACS_XACML_DATATYPE_INTEGER)  
def_age.save()
```

```
def_sn = AttributeDefinition(attribute_name='surname', source=s2,  
                             attribute_type=ACS_XACML_DATATYPE_STRING)  
def_sn.save()
```

```
def_fn = AttributeDefinition(attribute_name='firstname', source=s2,  
                             attribute_type=ACS_XACML_DATATYPE_STRING)  
def_fn.save()
```

```
rule = Rule()  
rule.save()
```

```
p_sn = PredicateAny(definition=def_sn, rule=rule)  
p_sn.save()
```

```
p_fn = PredicateAny(definition=def_fn, rule=rule)  
p_fn.save()
```

```
age_data = AttributeDataAge(definition=def_age, value='18')  
age_data.save()
```

```
p_age = PredicateIntegerGreaterThan(val_max=def_age, val_min=age_data,  
                                   rule=rule)  
p_age.save()
```

```
str_rule = "(%s|%s)&(%s|%s)" % (p_sn.id, p_fn.id, p_age.id, p_fn.id)  
rule.expression=str_rule
```

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'usager de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

```
profile = SessionProfile()
profile.save()

def_sn2 = AttributeDefinition(attribute_name='surname', source=s2,
    attribute_type=ACS_XACML_DATATYPE_STRING)
def_sn2.save()

sn_data = AttributeDataSurname(definition=def_sn2, value='Ates')
sn_data.save()

def_age2 = AttributeDefinition(attribute_name='age', source=s1,
    attribute_type=ACS_XACML_DATATYPE_INTEGER)
def_age2.save()

age_data2 = AttributeDataAge(definition=def_age2, value='16')
age_data2.save()

profile.data.add(sn_data)
profile.data.add(age_data2)

l = check_predicates(rule, profile)
res = evaluation(rule.expression, l)
print "Authorized? %s" % res
```

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

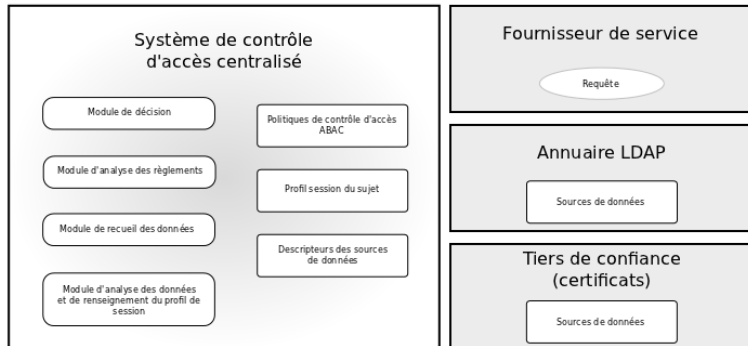
Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

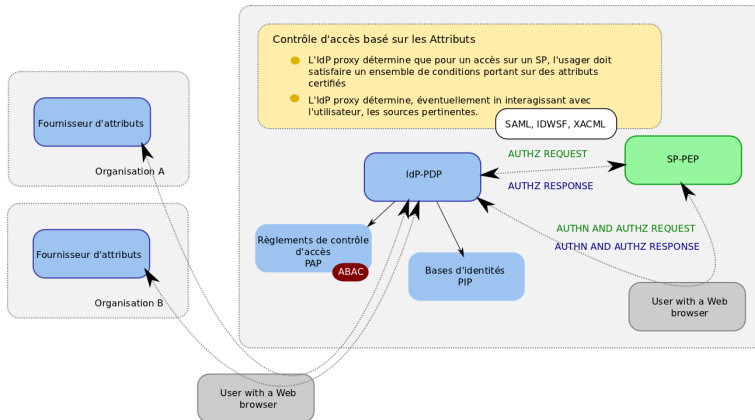
Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels



Architecture de décision 2-tiers pour le contrôle d'accès basé sur la confiance.

ABAC "2-tiers"



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

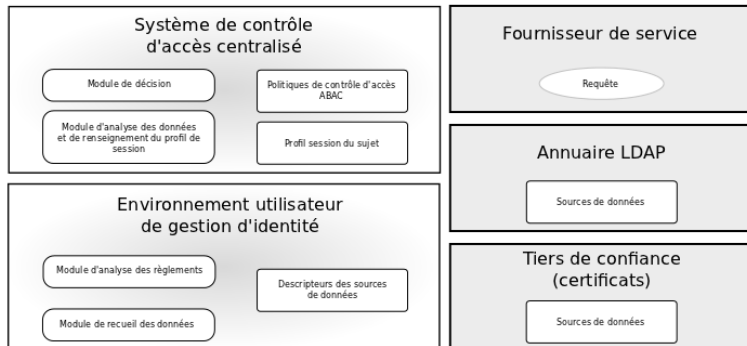
Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

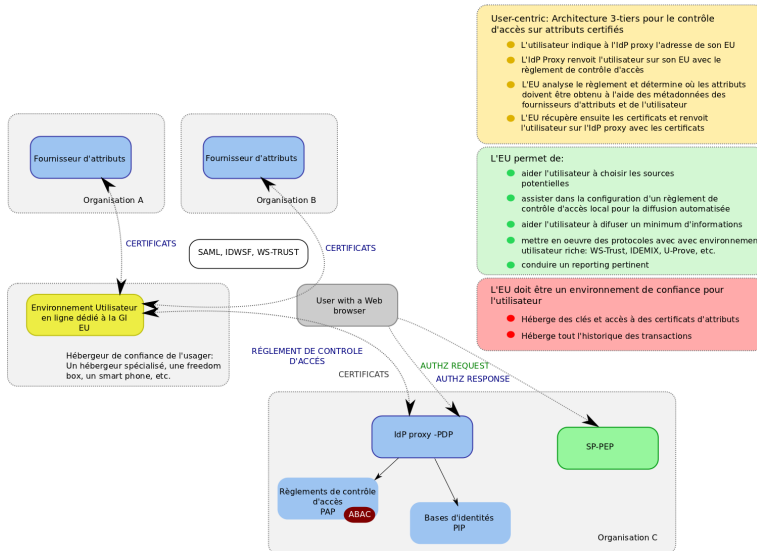


Architecture de décision 3-tiers pour le contrôle d'accès basé sur la confiance.

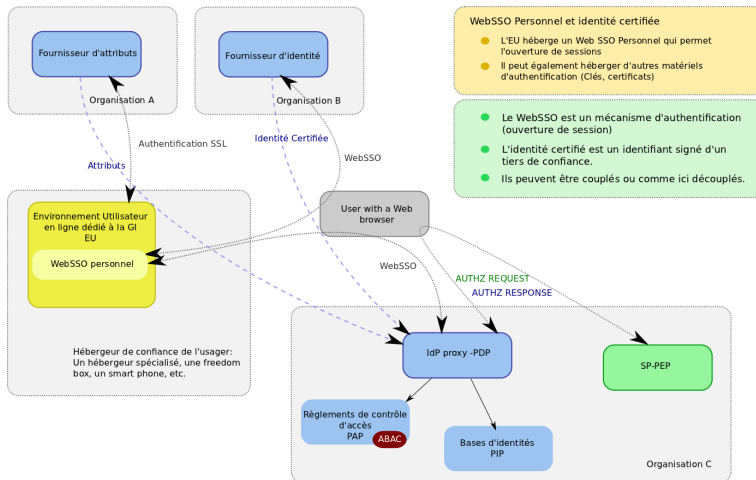
ABAC "3-tiers" : Architecture User Centric

Perspectives de la gestion d'identité par les technologies Web

Ates Mikaëli,
Dauvergne Benjamin



Architecture User Centric



Perspectives de la gestion d'identité par les technologies Web

Ates Mikaël,
Dauvergne Benjamin

Enjeu

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

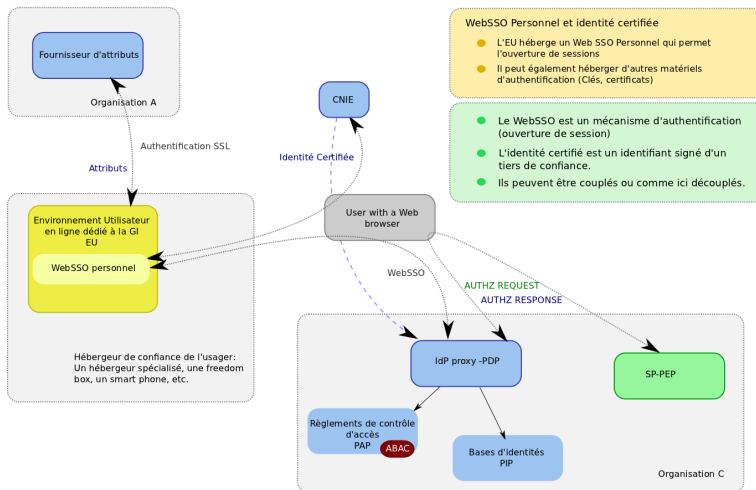
Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

Architecture User Centric



Perspectives de la gestion d'identité par les technologies Web

Ates Mikaël,
Dauvergne Benjamin

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

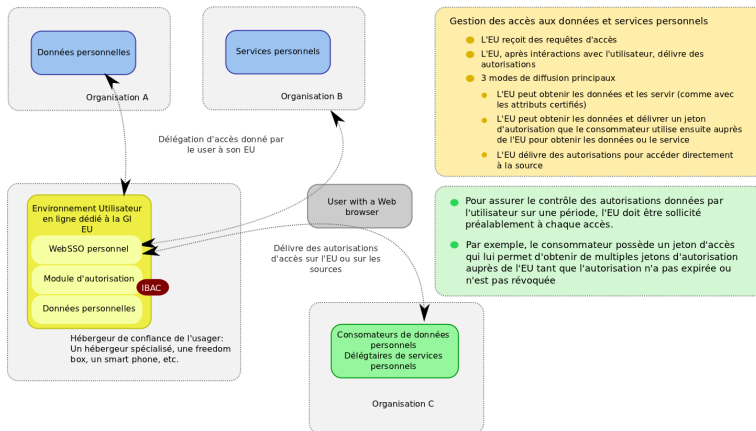
Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

Architecture User Centric

Perspectives de la gestion d'identité par les technologies Web

Ates Mikael,
Dauvergne Benjamin



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

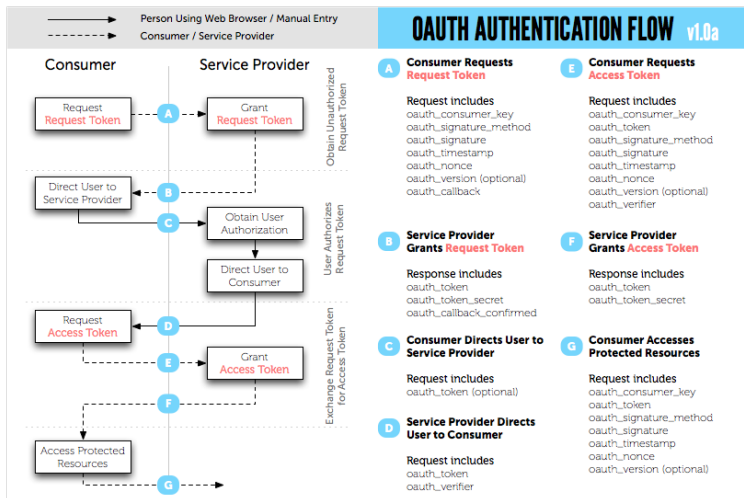
Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels



Enjeux

- Centralisation
- Externalisation
- Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels
- Contrôle d'accès basé sur la confiance
- Architecture de confiance globale

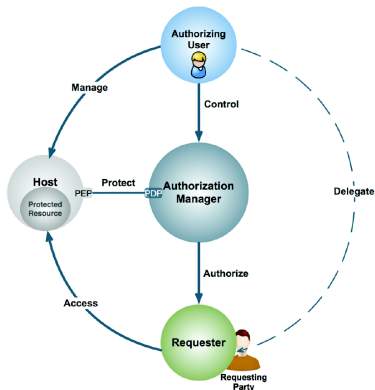
Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

Architecture User Centric

- User Managed Access (UMA) est un WG de Kantara travaillant sur des spécifications éponymes basée sur OAUTH2.0
- Plus riche que du proxying OAUTH



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

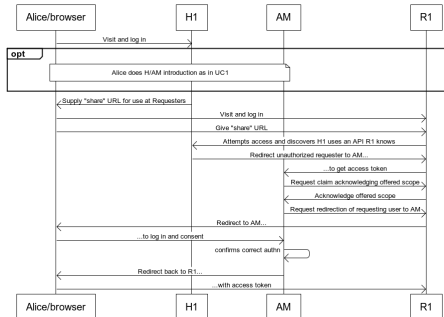
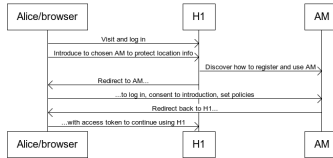
Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

User Managed Access



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

1 Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

2 Généralités sur les protocoles de GI Web

3 Architecture centrée sur l'utilisateur

4 Logiciels

Librairie SAML2 et IDWSF2

- Implémentation en C des spécifications SAML2 (Conformance 2005) et IDWSF2
- Bindings en Python, Perl, Java et PHP
- GNU GPL2

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Fournisseur d'identité SAML2 et IDWSF2

- Implémentation en python sur Quixote d'un IDP SAML2 et DS IDWSF2.
- IdP SAML2 proxy.
- GNU GPL2

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Plateform de gestion d'identité centralisée

- Implémentation en python sur Django
- Objectif : Quelque soit le protocole d'identité, assumer les différents rôles de ce protocole
- Hub de protocoles : peut jouer le rôle de proxy (coupler les deux roles source et destination)
- Aujourd'hui, supporte SAML2, OpenID, CAS, X509, OATH
- GNU AGPL3

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Authentic
Identity Server

Mot de passe SAML 2.0 OpenID Certificats SSL Mot de passe One-time

Identifiant:

Mot de passe:



















































S'identifier

→ Mot de passe oublié ? [Le réinitialiser !](#)
→ Pas un membre ? [S'inscrire !](#)

Copyright © 2010 Entr'ouvert






Administration d'Authentic

Administration du site

Auth		
Groupes		
Utilisateurs		
Auth2_Ssl		
Client certificates		
Distinguished names		
Authsaml2		
Service provider core configurations		
Django_Authopenid		
User associations		
Idp		
Consentement utilisateur pour la propagation des attributs		
Idp_Openid		
Associations		
Nonces		
Trusted roots		
Registration		
Profils d'inscription		
Saml		
Authorization attribute mappings		
Authorization attribute maps		
Authorization policies		
Fédérations liberty		
Identity provider options policies		
Key values		
Liberty assertions		
Liberty identity dumps		
Liberty provider polycys		
Liberty providers		
Liberty session dumps		
Liberty session sps		
Liberty sessions		
Sites		
Sites		

Actions récentes

Mes actions

-  Service provider core configuration
-  Service provider core configuration
-  Default
-  Identity provider options policy
-  SP
-  Liberty provider
-  SP
-  Liberty provider
-  SP
-  Liberty provider
-  IDP
-  Liberty provider
-  Default
-  Identity provider options policy

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

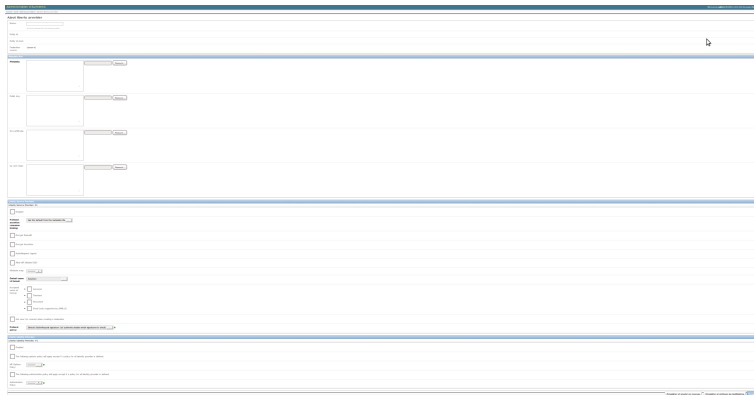
Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels



Intégration

- Implémentation en python sur Quixote d'un reverse proxy SAML2
- Intégration du SSO aux applications Web existantes
- GNU AGPL3

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Intégration

- Utilisation de Lasso en python et intégration avec authentic2 (partie SP).

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

```
def sso(request):
    entity_id = request.REQUEST.get('entity_id')
    server = build_service_provider(request)
    p = load_provider(request, entity_id, server=server, sp_or_idp='idp', autoload=True)
    login = lasso.Login(server)
    http_method = server.getFirstHttpMethod(server.providers[p.entity_id],
        lasso.MD_PROTOCOL_TYPE_SINGLE_SIGN_ON)
    login.initAuthnRequest(p.entity_id, http_method)
    setAuthnrequestOptions(p, login, force_authn, is_passive)
    login.buildAuthnRequestMsg()
    return return_saml2_request(request, login)
```

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

```
def singleSignOnPost(request):
    server = build_service_provider(request)
    login = lasso.Login(server)
    message = get_saml2_post_response(request)
    login.processAuthnResponseMsg(message)
    provider_id = login.remoteProviderId
    provider_loaded = load_provider(request, provider_id, server=server, sp_or_idp='idp', autoload=True)
    s = get_service_provider_settings()

    assertion = login.response.assertion[0]
    '''Checkings'''

    attributes = {}
    for att_statement in login.assertion.attributeStatement:
        for attribute in att_statement.attribute:
            name, format, nickname = \
                attribute.name.decode('ascii'), \
                attribute.nameFormat.decode('ascii'), \
                attribute.friendlyName
            values = attribute.attributeValue
            if values:
                attributes[(name, format)] = []
                if nickname:
                    attributes[nickname] = attributes[(name, format)]
            for value in values:
                content = []
                for any in value.any:
                    content.append(any.exportToXml())
                content = ''.join(content)
                attributes[(name, format)].append(content.decode('utf8'))
    request.session['attributes'] = attributes

    decisions = signals.authz_decision.send(sender=None,
        request=request, attributes=attributes, provider=provider)
```

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

```
access_granted = True
for decision in decisions:
    dic = decision[1]
    if not dic['authz']:
        access_granted = False
if not access_granted:
    return error_page(request,
        logger=logger, default_message=False, timer=True)

user = request.user
login.acceptSso()
if not user and AuthSAML2PersistentBackend(). \
    create_user(name_id=login.nameIdentifiant,
        provider_id=provider.entity_id):
    user = AuthSAML2PersistentBackend(). \
        authenticate(name_id=login.nameIdentifiant,
            provider_id=login.remoteProviderId)
auth_login(request, user)
signals.auth_login.send(sender=None, request=request, attributes=attributes)
save_session(request, login, kind=LIBERTY_SESSION_DUMP_KIND_SP)
return HttpResponseRedirect(url)
```

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Intégration : Exemple du portail captif univnautes (EDUSPOT)

```
def user_login_cb(sender, request, attributes={}, **kwargs):
    eduPersonTargetedID = attributes['__nameid']
    eduPersonTargetedID_NameQualififier = attributes['__issuer']

    user = eduPersonTargetedID + '|' + attributes['__nameid'] + '|' + \
        eduPersonTargetedID_NameQualififier
    ip = request.META['REMOTE_ADDR']

    # open the firewall for this client
    cmd = ['cp_allow', 'ip=%s' % ip, 'username=%s' % user]
    p = subprocess.Popen(cmd, close_fds=True,
                        stdin=subprocess.PIPE,
                        stdout=subprocess.PIPE,
                        stderr=subprocess.PIPE)
    stdout, stderr = p.communicate()
    request.session['pfsenseid'] = stdout
    request.session['prefered_idp'] = attributes['__issuer']
    if 'displayName' in attributes:
        request.session['display_name'] = attributes['displayName'][0]
    return True

signals.auth_login.connect(user_login_cb, dispatch_uid='authentic2.idp')
```

Perspectives de la
gestion d'identité par
les technologies Web

**Ates Mikaël,
Dauvergne Benjamin**

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Contrôle d'accès centralisé

- Module de contrôle d'accès centralisé (Django/python)
- Système de définition de politique de contrôle d'accès RBAC et ABAC et de prise de décision
- Auto-administré
- En cours de test
- GNU GPL3

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

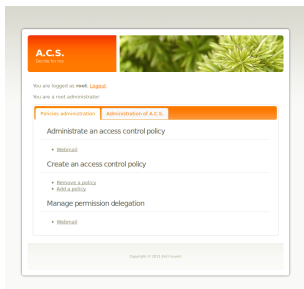
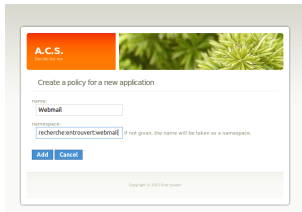
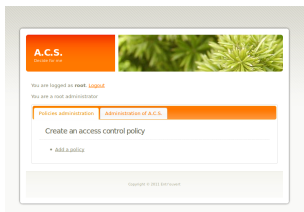
Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnelsContrôle d'accès basé sur
la confianceArchitecture de confiance
globaleGénéralités sur les
protocoles de GI WebArchitecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

A.C.S.
Open source

You are logged as root. [Logout](#)

Administration of Webmail

You have the following special roles:

- You are a root administrator of this policy

Policy administration | **Access control on the policy administration**

Objects and Views management

- Modify or delete a view
- Add an object
- Delete or change an object
- ACL a view

Actions and Activities management

- Add an action
- Delete or change an action
- ACL an activity

Manage permissions

- Delete a permission
- ACL a permission

Request the policy

- Ask for a decision
- Ask for a decision with a request
- Disable the whole policy

Users and Roles management

- Manage user: All users in the policy and enable users for permission delegation
- Delegation of users in this policy
- Modify or delete a user
- ACL a user
- All users in this policy are self administrators

[Back](#)

Copyright © 2012 FreeSource

A.C.S.
Open source

You are logged as root. [Logout](#)

Administration of Webmail

You have the following special roles:

- You are a root administrator of this policy

Policy administration | **Access control on the policy administration**

Management administration views

- Add an administration view
- Manage administration rights using admin views

Manage policy administrators using root roles

- Manage actions and activities creators
- Manage objects and views creation
- Manage users and roles administrators of the policy
- Manage user policy administrators

Management administration permissions

- Remove an administration permission
- Add an administration permission

Management administration roles

- Add an administration role
- Manage administration rights using admin roles

[Back](#)

Copyright © 2012 FreeSource

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

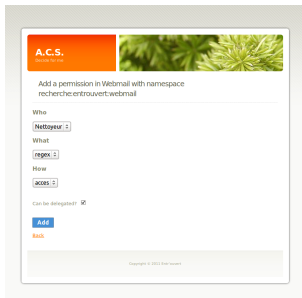
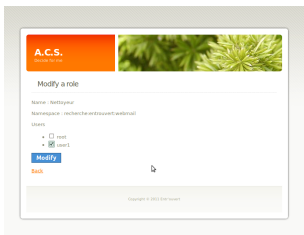
Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels



Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance


Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

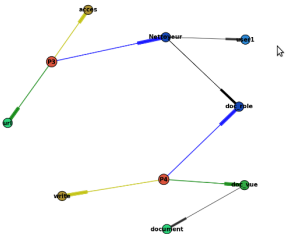
Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

A.C.S.
Decide for me



Access control policy



[Back](#)

Copyright © 2011 Entr'ouvert

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de ses données et services personnels

Contrôle d'accès basé sur la confiance

Architecture de confiance globale

Généralités sur les protocoles de GI Web

Architecture centrée sur l'utilisateur

Logiciels

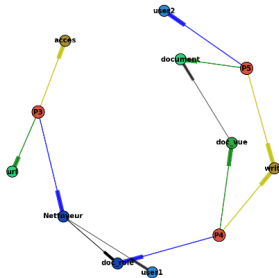
A.C.S.

Accesses you can delegate

- From permission "Nettaylor in recherche:entrouvert:webmail on url for access", you can delegate:
 - Choose what:
 - Choose how:
 - Choose target:
 - Allow a grantee to delegate this permission?
 -
- From permission "doc_role in recherche:entrouvert:webmail on doc_vue for write", you can delegate:
 - Choose what:
 - Choose how:
 - Choose target:
 - Allow a grantee to delegate this permission?
 -

[Back](#)

Copyright © 2013 Eten saasnet



Tous les objets de la politique sont des instances de modèle.

```
class Role(models.Model):
    '''Role'''
    name = models.CharField(max_length = 40)
    namespace = models.ForeignKey(Namespace, verbose_name = _('Namespace'),
        default = '1')

    users = models.ManyToManyField('UserAlias',
        verbose_name=_('users'), blank=True)
    roles = models.ManyToManyField('Role', symmetrical=False,
        verbose_name=_('roles'), blank=True)
```

- Role : isAuthorizedRBAC0(who, what, how)
- Role et Activité : isAuthorizedRBAC1(who, what, how)
- Role, Activité et Vue : isAuthorizedRBAC2(who, what, how)

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'usager de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Plateform de gestion d'identité centralisée à l'automne 2011

- Intégration de OAUTH, éventuellement UMA
- Intégration du module de contrôle d'accès
- Délivrance d'autorisations avec XACML/SAML
- Contrôle d'accès basé sur la consommation de certificats multiples
- Refonte du reverse proxy pour l'intégration du SSO et du contrôle d'accès à des applications existantes
- Autorité de certification X509 intégrée (alla certifi.ca)

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Plateforme de gestion d'identité centralisée à l'automne 2011

- 1 Déploiement d'un Web SSO, d'un fournisseur d'identité, d'un fournisseur d'attributs, d'un hébergeur de services ou de données personnelles
- 2 Système de décision centralisé, pouvant notamment donner des accès sur certificats
- 3 Intégration d'un WebSSO ou d'un système de contrôle d'accès centralisé à des applications existantes avec un reverse proxy
- 4 Environnement utilisateur de gestion d'identité.

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels

Qui pour héberger l'environnement utilisateur de gestion de son identité numérique et de ses données personnelles ?

Enjeux

Centralisation

Externalisation

Contrôle par l'utilisateur de
ses données et services
personnels

Contrôle d'accès basé sur
la confiance

Architecture de confiance
globale

Généralités sur les
protocoles de GI Web

Architecture centrée
sur l'utilisateur

Logiciels