



Titre du document : Document de spécification : Spécification d'un format standard d'import/export entre forges

Référence : LI-2-2-1

Version 1.0 du 12/10/2010

Document de spécification :
Spécification d'un format standard d'import/export entre forges

Livrable du au titre du projet	COCLICO
Lot	WP2 (<i>Interopérabilité et échange de données</i>)
Tache	2.2 (<i>Spécification d'un format d'échange standard pour l'import/export "à froid" de données dans les forges</i>)
Livrable	LI-2-2-1

Rédacteur(s)	Vérificateur(s)	Approbateur(s)
O. Berger S. Labbene	C. Bac	

Documents de références	
	Annexe technique du projet COCLICO

Gestion des versions

N° de version	Date	Auteurs	Modification apportées
1.0	12/10/2010	O. Berger & S. Labbene	Première version

Copyright : ©2010 Institut TELECOM

Ce document est diffusé sous les termes de la licence « Creative Commons Attribution 2.0 France ».

Ce document est le produit de travaux effectués dans le cadre du projet COCLICO, avec l'aide financière des pôles de compétitivité SYSTEM@TIC et MINALOGIC.

Table des matières

1 Objectifs de ce document.....	4
1.1 Contexte : tâche 2.2 du projet COCLICO.....	4
1.2 Structure du document.....	5
2 Principes de base pour la spécification d'un format d'échange entre forges.....	6
2.1 Extensibilité.....	6
2.2 Typologie des données concernées.....	7
2.3 Intégration de formats existants.....	7
2.4 Implémentation.....	7
3 Ontologie de forges « planetforge ».....	9
3.1 planetforge ontology draft.....	9
3.2 Abstract.....	10
3.3 Status of this Document.....	10
3.4 Introduction.....	10
3.5 PLANETFORGE ontology at a glance.....	11
3.6 PLANETFORGE ontology overview.....	12
3.7 Cross-reference for NAME classes and properties.....	14
3.8 References.....	19
3.9 Changes in this version (Non-Normative).....	20
3.10 Acknowledgements (Non-Normative).....	20
4 Format d'export/sauvegarde.....	21
4.1 Range of the format specification.....	21
4.2 Proposal for a standard generic forge export/import format.....	21
4.3 Implementing export and import.....	22
4.4 Semantics of the resources.....	23



Titre du document : Document de spécification : Spécification d'un format standard d'import/export entre forges
Référence : LI-2-2-1
Version 1.0 du 12/10/2010

5Bibliographie.....29

1 Objectifs de ce document

Ce document présente un des résultats du sous-projet WP2 « *Interopérabilité et échange de données* » .

Il propose un format standard de représentation de données et d'informations relatives à une forge. L'objectif pour la définition de ce format, est de faciliter les échanges de données entre les forges lors des procédures d'import/export et sauvegarde/restauration.

La disponibilité d'un tel format spécifié précisément, et supporté par une boîte à outil disponible en logiciel libre (cf. 2.4) peut donner naissance à un standard d'interopérabilité pour les échanges entre forges. Ceci peut s'avérer crucial pour réduire le phénomène de « *lock-in* » des projets vis-à-vis des forges qui les hébergent.

La définition d'un format standard d'import/export, de représentation des données d'une forge a nécessité la création d'une *ontologie*¹ que nous avons nommé "planetforge". L'objectif est de contribuer cette ontologie "planetforge" sous une forme décrite dans le langage OWL, afin de l'inscrire dans une perspective d'utilisation avec le langage RDF.

Cela permet de proposer un format standard d'échange permettant de rendre les forges interopérables entre elles, que nous proposons d'enrichir collaborativement au sein de la communauté PlanetForge².

Ceci offre des perspectives de standardisation des échanges entre outils utilisés dans les communautés de développement collaboratif de logiciels sur Internet, et donc d'avoir un impact large sur les outils utilisés notamment dans les communautés de développement de logiciels libres.

1.1 Contexte : tâche 2.2 du projet COCLICO

La tâche 2.2 « *Spécification d'un format d'échange standard pour l'import/export "à froid" de données dans les forges* » du sous-projet WP2 « *Interopérabilité et échange de données* » est décrite dans l'annexe technique du projet comme :

« Cette première tâche portera sur la définition d'un format d'échange standard, ouvert, extensible, capable de représenter avec une sémantique commune l'ensemble des méta-données d'un projet, d'une communauté hébergé sur une forge, et d'intégrer les formats spécifiques d'archivage des artefacts produits dans la forge.

On privilégiera une approche ouverte pour la proposition du format d'échange standard, en privilégiant un format extensible comme RDF, qui permettra la définition d'un noyau minimal agrégeant le consensus sur la sémantique de représentation des informations communes aux forges principales du marché, et en laissant la possibilité d'extensions pour des spécificités relatives à certains outils ou certaines forges, et l'évolutivité dans le futur.

Ce standard permettra la représentation "statique" des données sauvegardées depuis une forge, et l'import de telles données dans un nouveau projet, sur une même forge ou entre forges différentes. Ces données comprennent à la fois les "méta-données" relatives à l'organisation de la communauté,

1 Ontologie : formalisation de connaissances exprimée au moyen des langages du Web Sémantique, tels OWL.

2 PlanetForge : communauté d'acteurs intéressés par l'interopérabilité entre forges de développement logiciel, soutenue par le projet COCLICO (cf. <http://planetforge.org/>)

du projet, vis-à-vis de son hébergement sur la forge (acteurs, rôles, description des artefacts, etc.), et les artefacts produits par le projet, et stockés dans les outils de la forge (code, bugs, archives de discussions, documents, etc.).

Pour la représentation des méta-données, le format standard développé tirera parti de standards existants (par exemple via l'intégration de schéma sémantiques RDF tels que FOAF, DOAP, RSS), et en lien avec des initiatives travaillant sur la représentation sémantique des informations des projets libres (coordination avec projets QualiPSo, FlossMetrics, FlossMole, Helios, CoopX).

Pour les artefacts produits dans la forge (code, base de bugs, archives de discussions, documents, pages wiki, etc.) on tirera parti des formats natifs d'import-export déjà supportés par les outils présents dans les forges, en intégrant seulement dans le format d'échange spécifié ici les méta-informations relatives à la description de ces formats d'échange natifs, aux liens entre ces artefacts, et aux liens avec les méta-données. »

1.2 Structure du document

Ce document contient :

- en section 2 une description des principes adoptés pour la définition d'un format d'export/import
- en section 3, la description de l'ontologie de forge « planetforge », sur laquelle va être basée la définition des méta-données du format standard d'import/export.
- en section 4, la description du format d'export proposée.

On inclut dans la section 3 une copie intégrale de la documentation HTML de l'ontologie « planetforge » réalisée à l'aide de l'outil SpecGen sur la base de l'ontologie OWL correspondante. Nous n'avons pas inclus le code source de l'ontologie OWL, qui n'est pas destinée à une lecture humaine, mais uniquement aux besoins de l'implémentation, mais on trouvera ci-après les pointeurs vers cette ontologie source.

Avertissement :

Ce document constitue une documentation technique générique et est destiné à une audience de spécialistes supposés apte à la lecture de documentation en anglais. Certaines sections dans la suite du document sont donc rédigées en anglais, afin de faciliter sa diffusion directe auprès des communautés internationales concernées (développeurs d'outils de intégrés dans les forges, communautés Open-Source,...).

2 Principes de base pour la spécification d'un format d'échange entre forges

Il s'agit de spécifier un format **ouvert**, **extensible** et capable de représenter avec une **sémantique** commune, les éléments suivants hébergés sur une **forge**:

- L'ensemble des méta-données d'un **projet** de développement
- L'ensemble des méta-données liée à une **communauté** de contributeurs
- Les formats spécifiques de sauvegarde des données représentant les **artefacts** produits par cette communauté dans le cadre du projet.

Le format standard introduit par ce document sert initialement à la représentation **statique** de données sauvegardées depuis une forge, et permettant l'import de telles données dans un nouveau projet, sur une même forge ou entre forges différentes.

Ce même format pourra servir en partie dans le cadre de l'inter-opérabilité dynamique entre forges (qui fera l'objet d'une étude ultérieure, cf. Tâche 2.5 du sous-projet WP2).

Cet objectif est très ambitieux, compte-tenu de la richesse fonctionnelle des outils intégrés dans les forges, et de la grande variété des artefacts concernés.

Cependant, nous inscrivons cet effort dans la perspective, à terme, d'une standardisation autour de la proposition initiale faite par COCLICO dans le présent document, qui sera complétée ultérieurement dans le cadre de la communauté PlanetForge.

2.1 Extensibilité

Face à l'ampleur de la tâche, il est indispensable de s'appuyer sur des efforts compatibles et de ne surtout rien réinventer. Le noyau proposé doit pouvoir faire l'objet d'extensions ultérieures dans le cadre d'un processus itératif, au fur et à mesure des mises à dispositions d'implémentations du format proposé.

L'approche choisie dans la définition de ce format standard d'échange est une approche ouverte qui privilégie des formats extensibles s'appuyant sur le modèle **RDF** (« *Resource Description Framework* », standard du W3C [RDF]) et permettant la définition d'un *noyau minimal* agrégeant le consensus d'un maximum d'acteurs intéressés sur la **sémantique** de représentation des informations communes aux forges principales du marché (à commencer par les forges FusionForge et Codendi).

La représentation concrète des données RDF dans des fichiers ou des flux de données sera déclinée dans un format de base type XML/RDF ou JSON/RDF, selon les outils concernés.

Une approche similaire est proposée pour la représentation des Ressources ALM (« *Application Lifecycle Management* ») dans les spécifications OSLC (« *Open Services for Lifecycle Collaboration* » – Cf. [OSLC]).

OSLC propose un modèle ouvert, pragmatique, et déjà implémenté dans un certain nombre d'outils, qui nous semble promis à un rôle de standard d'interopérabilité, et nous

souhaitons donc nous appuyer autant que possible sur un même socle de base, par exemple les éléments liés à la description statique des données dans OSLC-Core³.

2.2 Typologie des données concernées

Les données des forges qui sont concernées par le format d'export/import comprennent à la fois:

- les “**méta-données**” relatives à l'organisation de la communauté, du projet, vis à vis de son hébergement sur la forge (acteurs, rôles, description des artefacts, etc.)
- et les **artefacts** produits par le projet et stockés dans les outils de la forge (code, bugs, archives de discussions, emails, documents, etc.).

Les méta-données seront représentées notamment grâce à l'ontologie décrite dans la section 3.

Les artefacts seront décrits autant que possible avec des formats existants, par exemple issus des fonctions d'export des outils sous-jacents (voir ci-dessous).

2.3 Intégration de formats existants

Le format standard de représentation des **méta-données** proposé tirera parti des ontologies existantes telles Dublin Core ([DC]), [FOAF], [DOAP] ou [SIOC], et est en lien avec des initiatives travaillant sur :

- la représentation sémantique des informations des projets libres (coordination avec des efforts précédents conduits dans le projet Helios [Helios]).
- La standardisation des aspects interopérabilité entre outils de gestion de cycle de vie d'applications ALM en coordination avec le standard *OSLC Core* proposé par l'initiative Open Services for Lifecycle Collaboration [OSLC Core].

Pour la représentation des **artefacts** produits dans la forge (code, base de bugs, archives de discussions / emails, documents, pages wiki, etc.) on tirera parti des **formats natifs** d'import/export déjà supportés par les outils présents dans les forges (ou des outils complémentaires existants).


Dans le format spécifié ici, on intégrera des méta-information relatives aux **liens** à établir avec les données embarquées de façon « opaque » ans ces formats natifs :

- description de ces formats d'échange natifs (type de fichier, structure, schéma)
- liens entre les artefacts (nomenclature des identifiants internes)
- liens avec les méta-données sémantiques

2.4 Implémentation

La tâche 2.3 « *Implémentation minimale de ce format d'échange standard dans une boîte à outils, en ciblant deux forges différentes* » visera à implémenter les premiers outils

³ Dans OSLC, il s'agit de standardiser le domaine des outils d'ALM, et ici, nous nous intéressons aux forges de développement. Il y a certainement un recouvrement substantiel entre ces deux domaines.

	Titre du document : Document de spécification : Spécification d'un format standard d'import/export entre forges
	Référence : LI-2-2-1
	Version 1.0 du 12/10/2010

supportant ce format d'échange standard, afin d'en proposer une implémentation de référence.

On réutilisera une partie du logiciel [ForgePlucker] pour supporter ce format d'échange, et on contribuera si possible ces améliorations au projet ForgePlucker.

3 Ontologie de forges « planetforge »

Les méta-données relatives à l'ensemble des éléments présents dans le format d'export seront décrites à l'aide de l'ontologie « planetforge » développées dans le cadre du présent sous-projet, et reproduite ici.

L'objectif ne sera pas de faire une description exhaustive de l'intégralité des méta-données, mais de proposer un noyau de base suffisant pour modéliser et restituer la structure des données, donnant une image fidèle du projet, de sa communauté et des propriétés des artefacts qu'il a produit dans l'hébergement sur une forge.

Note: La suite de cette section reprend in extenso une copie de la documentation en anglais (générée de manière indépendante⁴), et reproduite ici dans son état à la date de rédaction du présent document. La rédaction en a été faite en anglais pour faciliter les efforts de dissémination en vue d'une standardisation future.

3.1 planetforge ontology draft

Working Draft — 2010/04/07

Authors:

BERGER Olivier, LABBENE Sabri, Institut TELECOM (as part of project COCLICO)

Contributors:

See acknowledgements

Copyright (c) 2010 by Institut TELECOM.


Development of COCLICO is supported by several public french agencies as part of the "Pôles de compétitivité" System@tic and Minalogic cluster programmes. As the work is undertaken in the frame of "Libre software" thematics group of System@tic, a compatible license is adopted for this document.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 2.0 France license. This copyright applies to the PLANETFORGE Ontology Specification and accompanying documentation and does not apply to PLANETFORGE data formats, ontology terms, or technology.

Regarding underlying technology, PLANETFORGE relies heavily on W3C's RDF technology, an open Web standard that can be freely used by anyone.

This visual layout and structure of the specification was adapted from the *SIOC Core*

⁴ La version courante, développée dans le référentiel Bzr du sous-projet, est référencée depuis https://forge.projet-coclico.org/plugins/mediawiki/wiki/wp2/index.php/Forge_Ontology_Proposal#Ontology_draft

	Titre du document : Document de spécification : Spécification d'un format standard d'import/export entre forges
	Référence : LI-2-2-1
	Version 1.0 du 12/10/2010

Ontology Specification, and generated with the SpecGen tool.

3.2 Abstract

This specification defines a proposed draft of Ontology to be used to describe projects and their data inside a software forge. It also describes the forge's software and the tools integrated in it.

The key is to establish a standard that is generic enough and extendable, so as to allow people to implement first tools, while preserving their usefulness in the future.

The standard should be pragmatic but advanced enough to be versatile and avoid re-investing effort for using it to address new needs.

3.3 Status of this Document

This is a work in progress! This document is changing on a daily if not hourly basis.

Note that the compatibility with OSLC-Core in particular needs to be further studied and documented.

This document integrates content of files available in the COCLICO WP2's BZR repository as a set of turtle files (<https://forge.projet-coclico.org/scm/loggerhead/wp2/documents/files>), and may ultimately be coded and documented in OWL format. Please refer to these files in case of doubt.

Comments are very welcome, please send them to wp2-general@lists.forge.projet-coclico.org. Thank you.

3.4 Introduction

This ontology is drafted in order to help describe high-level entities found in **Software development Forges** (like FusionForge) like the *tools* that operate the platform and the *projects* hosted there.

This work is conducted as part of the COCLICO project.

3.4.1 About the COCLICO project

The COCLICO project groups companies and academic institutions interested in fostering the Software Forge ecosystem.

Among the deliverables of the COCLICO project, are several tasks relating to semantic interoperability of software forges and associate tools (mainly for its WP2 purposes, about export/import format definition).

3.4.2 About the PLANETFORGE community

The PLANETFORGE community was started by a few volunteers (including later participants to the COCLICO project), to provide a community site for discussion and

Titre du document : Document de spécification : Spécification d'un format standard d'import/export entre forges
Référence : LI-2-2-1
Version 1.0 du 12/10/2010

collaboration in the ecosystem around software development forges (intended at tool developers, end users, potential users, and so on).

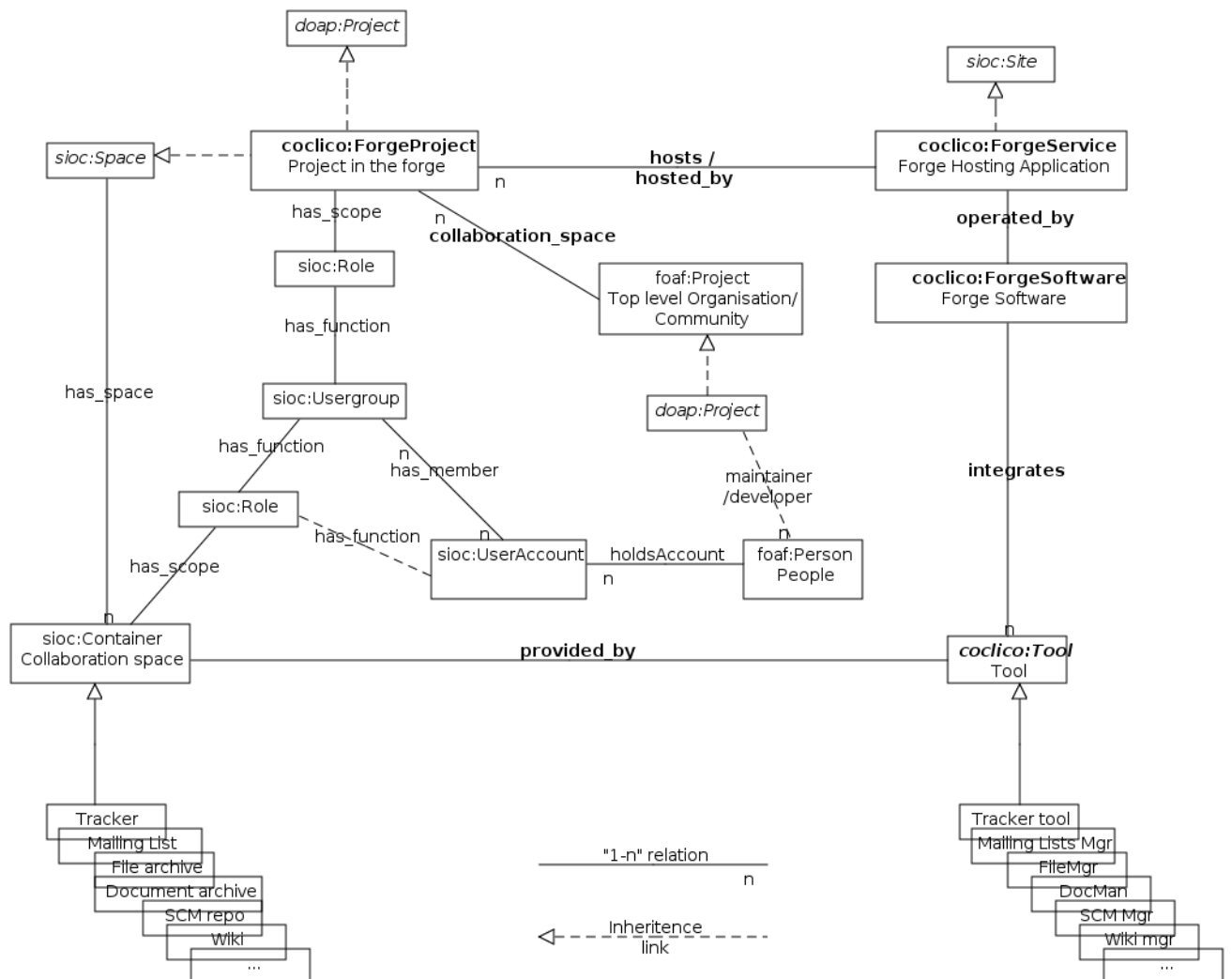
The generic nature of the current proposed PLANETFORGE ontology draft makes it a good candidate for contribution to the PLANETFORGE community, hoping that it will be maintained by volunteers from that community in the future. Hence the proposed name for this ontology.

3.5 PLANETFORGE ontology at a glance

An alphabetical index of NAME terms, by class (concepts) and by property (relationships, attributes), are given below. All the terms are hyperlinked to their detailed description for quick reference.

Classes: Bzr, BzrScmTool, CvsScmTool, DocumentsTool, FileReleases, FilesTool, ForgeProject, ForgeService, ForgeSoftware, ForumTool, GitScmTool, MailingListTool, NewsTool, ScmTool, SourceRepository, SvnScmTool, TaskList, TaskTool, Tool, Tracker, TrackerTool, WikiTool,
Properties: collaboration_space, hosted_by, integrates, name, operated_by, provided_by, version,

The following (slightly outdated) diagram shows the main entities and relationships between them in the PLANETFORGE ontology. This is a UML-like representation of the main entities only. See forge-onto.uxf in <https://forge.projet-coclico.org/scm/loggerhead/wp2/documents/files>



3.6 PLANETFORGE ontology overview

The PLANETFORGE definitions presented here are (shameless borrowing from SIOC specs) "... written using a computer language (RDF/OWL) that makes it easy for software to process some basic facts about the terms in the ontology, and consequently about the things described in PLANETFORGE documents. A PLANETFORGE document, unlike a traditional Web page, can be combined with other PLANETFORGE and RDF documents to create a unified database of information."

The proposed ontology expands ontologies such as SIOC, DOAP and FOAF. Some familiarity with SIOC is required to better understand the proposed model.

The Ontology describes :

- **tools** and software made available for hosting projects (see [3.6.2.]);
- **projects**, their participants and produced artifacts, and their collaboration spaces provided through the forge's tools (see [3.6.3.]).

The goal of this ontology is not to provide an extensive description of all the entities found in Software Forges, but, for the moment, only to describe the highest level generic entities that will be found in most of the Software Forges deployed on the Web, and that will adequately describe most of the projects hosted on these.

3.6.1 Example

Here is a very basic document (in RDF NTriples syntax) describing a `planetforge:ForgeService` hosted at `http://forge.example.org/`:

```
@prefix rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> .
@prefix planetforge: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#> .

<https://forge.example.org/>
  <rdf:type> <planetforge:ForgeService> ;
  <planetforge:operated_by> <https://forge.example.org/#forge> .

<https://forge.example.org/#forge>
  <rdf:type> <planetforge:ForgeSoftware> ;
  <planetforge:name> "FusionForge" ;
  <planetforge:version> "5.0" .
```

3.6.2 Tools/Software description

The first category of entities modeled by the Ontology corresponds to the right-most part of the diagram above, and describes the *tools* that are available in a Software Forge platform. These are important to describe in order to (later) specify the kind of data that may be found in export formats, the capabilities of tools, etc.

See the `forge-onto.turtle` file in <https://forge.projet-coclico.org/scm/loggerhead/wp2/documents/files>

3.6.3 Projects description

The second category of entities modeled by the Ontology corresponds to the left-most part of the diagram above, and describes *projects* that are hosted on a Software Forge service. These will model individual projects and the structure of the collaboration spaces that they use in the forge.

See the `project-onto.turtle` file in <https://forge.projet-coclico.org/scm/loggerhead/wp2/documents/files>

Some of the `sioc:Container` that we have described are probably already present in SIOC "types" module at <http://rdfs.org/sioc/types>

3.6.4 Relation to existing ontologies

The Ontology complements DOAP and SIOC, and specializes the later in order to describe a particular kind of SIOC collaboration spaces available in Software Forges.

3.7 Cross-reference for NAME classes and properties

PLANETFORGE introduces the following classes and properties. See the PLANETFORGE Namespace in RDFS/OWL for more details.

3.7.1 Class: planetforge:Bzr

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#Bzr>

-

sub-class-of:

planetforge:SourceRepository

3.7.2 Class: planetforge:BzrScmTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#BzrScmTool>

Bzr scm manager - A baraar (bzs) source code manager

sub-class-of:

planetforge:ScmTool

3.7.3 Class: planetforge:CvsScmTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#CvsScmTool>

CVS scm manager - A CVS source code repository manager

sub-class-of:

planetforge:ScmTool

3.7.4 Class: planetforge:DocumentsTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#DocumentsTool>

Documents manager - A documents manager (aka docman)

sub-class-of:

planetforge:Tool

3.7.5 Class: planetforge:FileReleases

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#FileReleases>

-

sub-class-of:

<http://rdfs.org/sioc/types#Briefcase>

3.7.6 Class: planetforge:FilesTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#FilesTool>

Files manager - A file release manager.

sub-class-of:

planetforge:Tool

3.7.7 Class: planetforge:ForgeProject

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#ForgeProject>

Forge Project - A forge project hosted on a Forge Service

sub-class-of:

sioc:Space

doap:Project

in-domain-of:

planetforge:hosted_by

in-range-of:

planetforge:collaboration_space

3.7.8 Class: planetforge:ForgeService

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#ForgeService>

Forge Service - A forge service hosting projects. SF.net is an example of such a service, as well as <http://forge.projet-coclico.org/>.

sub-class-of:

sioc:Site

in-domain-of:

planetforge:operated_by

in-range-of:

planetforge:hosted_by

3.7.9 Class: planetforge:ForgeSoftware

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#ForgeSoftware>

Forge software - A large software application than can be installed to run a forge. FusionForge or Codendi are examples of such Forge software

sub-class-of:

planetforge:Tool

in-domain-of:

planetforge:integrates

in-range-of:

planetforge:operated_by


3.7.10 Class: planetforge:ForumTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#ForumTool>

Forum manager. - A forum manager. For instance FusionForge forum tool.

sub-class-of:

planetforge:Tool

	Titre du document : Document de spécification : Spécification d'un format standard d'import/export entre forges
	Référence : LI-2-2-1
	Version 1.0 du 12/10/2010

3.7.11 Class: planetforge:GitScmTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#GitScmTool>

Git scm manager - A Git source code manager

sub-class-of:

planetforge:ScmTool

3.7.12 Class: planetforge:MailingListTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#MailingListTool>

Mailing-list manager. - A mailing-list manager. For instance Sympa or Mailman tools

sub-class-of:

planetforge:Tool

3.7.13 Class: planetforge:NewsTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#NewsTool>

News manager - A forum tool specialized for publishing news.

sub-class-of:

planetforge:ForumTool

3.7.14 Class: planetforge:ScmTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#ScmTool>

Scm manager - A source code manager. Subclasses are available for different tools.

sub-class-of:

planetforge:Tool

3.7.15 Class: planetforge:SourceRepository

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#SourceRepository>

-

sub-class-of:

sioc:Container

3.7.16 Class: planetforge:SvnScmTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#SvnScmTool>

Subversion scm manager - A Subversion (SVN) source code repository manager

sub-class-of:

planetforge:ScmTool

3.7.17 Class: planetforge:TaskList

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#TaskList>

-

sub-class-of:

sioc:Container

3.7.18 Class: planetforge:TaskTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#TaskTool>

Task manager - A Tracker tool specialized for task management.

sub-class-of:

planetforge:TrackerTool

3.7.19 Class: planetforge:Tool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#Tool>

Software tool - A software application or tool

in-domain-of:

planetforge:name

planetforge:version

in-range-of:

planetforge:integrates

planetforge:provided_by

3.7.20 Class: planetforge:Tracker

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#Tracker>

-

sub-class-of:

[http://picoforge.int-](http://picoforge.int-evry.fr/projects/svn/helios_wp3/2009/10/helios_bt.owl)

[evry.fr/projects/svn/helios_wp3/2009/10/helios_bt.owl](http://picoforge.int-evry.fr/projects/svn/helios_wp3/2009/10/helios_bt.owl)BugTracker

sioc:Container

3.7.21 Class: planetforge:TrackerTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#TrackerTool>

Tracker tool. - A generic tracker tool. For instance FusionForge or Codendi tracker tools.

sub-class-of:

planetforge:Tool

3.7.22 Class: planetforge:WikiTool

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#WikiTool>

Wiki manager - A wiki manager. For instance Mediwiki, phpWiki or FosWiki.

sub-class-of:

planetforge:Tool

3.7.23 Property: planetforge:collaboration_space

URI: http://coclico-project.org/ontology/planetforge#collaboration_space

has collaboration space - A collaboration space for a Project

OWL Type:

ObjectProperty

Domain:

foaf:Project

Range:

planetforge:ForgeProject

3.7.24 Property: planetforge:hosted_by

URI: http://coclico-project.org/ontology/planetforge#hosted_by

hosted by - A Forge Service which hosts a project

OWL Type:

ObjectProperty

Domain:

planetforge:ForgeProject

Range:

planetforge:ForgeService

3.7.25 Property: planetforge:integrates

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#integrates>

integrates - tools that are integrated together in one forge

OWL Type:

ObjectProperty

Domain:

planetforge:ForgeSoftware

Range:

planetforge:Tool

3.7.26 Property: planetforge:name

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#name>

name - Name of a tool, which unambiguously represents a software package name.


OWL Type:

DatatypeProperty

Domain:

planetforge:Tool

Range:

	Titre du document : Document de spécification : Spécification d'un format standard d'import/export entre forges
	Référence : LI-2-2-1
	Version 1.0 du 12/10/2010

rdfs:Literal

3.7.27 Property: planetforge:operated_by

URI: http://coclico-project.org/ontology/planetforge#operated_by
operated by - A forge software application that is operated to deliver the Forge Service

OWL Type:

ObjectProperty

Domain:

planetforge:ForgeService

Range:

planetforge:ForgeSoftware

3.7.28 Property: planetforge:provided_by

URI: http://coclico-project.org/ontology/planetforge#provided_by
provided by - The tool that provides a container for collaboration for the project

OWL Type:

ObjectProperty

Domain:

sioc:Container

Range:

planetforge:Tool

3.7.29 Property: planetforge:version

URI: <http://coclico-project.org/ontology/planetforge#version>
version - version of a tool

OWL Type:

DatatypeProperty

Domain:

planetforge:Tool

Range:

rdfs:Literal

...

3.8 References

SIOC

SIOC Core Ontology Specification (Semantically-Interlinked Online Communities).

3.8.1 Other references

IETF RFC 2119

RFC 2119: Key words for use in RFCs to Indicate Requirement Levels. Internet Engineering Task Force, 1997 (see <http://www.ietf.org/rfc/rfc2119.txt>).

3.9 Changes in this version (Non-Normative)

- **vs. 2010/02/19** : Renamed the ontology to "planetforge".

3.10 Acknowledgements (Non-Normative)

...

4 Format d'export/sauvegarde

Cette section documente le format d'export ou de sauvegarde proposé.

Note: La suite de cette section reprend in extenso une copie de la documentation (générée de manière indépendante dans le wiki du projet), et reproduite ici dans son état à la date de rédaction du présent document. La rédaction a été faite en anglais pour faciliter les efforts de dissémination en vue d'une standardisation future.

4.1 Range of the format specification

There are different levels of data and meta-data description that we need to specify :

- **semantics of the resources** present in dumps : these should match the semantics of the same resources in the real life, in the forges : projects, tools, people, identification of the artefacts developed, etc.
- some elements of **description of the structure** of the sub-documents found in the dump ("meta-model" of the formats bellow)
- finally some standard **formats** for the sub-documents found in the dumps

4.2 Proposal for a standard generic forge export/import format

An export/import format may be composed of the following elements :

- a **container** document with a structure similar to the one of an [OpenDocument] file or a JAR (Java Archive [JAR]), i.e. a compressed archive (ZIP) containing sub files and directories, with a *MANIFEST file* describing its content (allowing the assembling of structured information in XML files or raw dumps in the same archive, with respective identifying mime types).
- a contained **graph of RDF resources** *naming* the entities/resources that can be found in the file. These are *named entities* (i.e. which may be represented with a long lasting URI that matches human friendly URLs), that may be *referred to* (using these URIs). These are needed for navigating interlinks between tools and produced artefacts, to represent actors roles and activities, or other relations between data and meta-data in contained in the archive.

This graph will not be exhaustive, and only needed to allow navigation between inter-related data, in order for import tools to recreate similar structure in the destination forge as in the original exported project. The resources may identify :

- tools descriptions (including their versions or customizations)
- persons
- accounts
- roles
- artefacts (described in business-domain ontologies) :
 - bug reports
 - mailing lists (and their posts)

- code repositories contents (commits and such)
- documents
- wiki pages
- Forums
- News
- File Releases
- *mappings* between these *entities URIs* and their corresponding *physical identifiers* in the dumps of the tools (see bellow). i.e. a person may have different account names in different tools, or a commit may be identified in different ways, etc.
- (physical) low-level **native format** tool dumps in the preferred formats for the whole of the tool's contents (for limited sets of resources).
- Optionally, an accompanying description of the target tools preferred meta-model (see examples of the trackers meta-model from Codendi) for recreation of the target tables. This meta-model may contain links to the semantic entities.

The resources in RDF must not be completely descriptive of what they are made of, since this can be retrieved in the native format dumps. Standard ontologies like the “planetforge” ontology should be used to do so, with publicly available schemas (OWL, etc.).


4.3 Implementing export and import

The dumps are the preferred input formats to the converters for other dumps that may be imported in other tools. So there may not be pivot formats, but just ad-hoc converters, piloted through the ID mappings described in the RDF graph that help reconstruct references and such.

There may be limited sets of meta-model and other advanced mappings of ontologies, and humans should be included into the loop to pilot mappings instead of clever magical reasoning engines.

The exports should be created with respect of the following guidelines :

- The retrieval of key resources descriptions in the dump is the key to preservation of the structure of collaboration after restoration/import.
- The structure should match more or less the structure of the graph of links between resources.
- Tools description and document formats are linked to each other : versions of tools can save different formats of documents with potentially different models.
- Links between tools, their versions, and the format of documents, and the associate semantics of the content of these documents needs to be standardized to allow implementation of generic core tools (that shouldn't change much), and specific conversion helpers (that will evolve to adapt to tools evolutions).
- The dump format should be self-contained, and describe its meta-model in a way to represent these links as meta-informations.
- Many tools already offer native dump/extraction formats. These need to be reused if possible instead of reinventing the wheel, provided that resources can be matched in unambiguous way in the formats.

	Titre du document : Document de spécification : Spécification d'un format standard d'import/export entre forges
	Référence : LI-2-2-1
	Version 1.0 du 12/10/2010

- Of course, formats using standard languages would be better than opaque/raw formats.

4.4 Semantics of the resources

A forge may not be defined in a universal way at the moment, nor a collaboration project hosted in a forge. For instance there are differences whether one considers a forge as a all-in-one hosting platform, or whether it can be seen as an assembly of interoperable individual tools.

Still we intend to propose standardization of the core minimal attributes that may be validated and extended later-on by implementors, starting with a generic core described in a uniform way, as in the proposed “planetforge” ontology (see 3).

At the early stages of our work, it appears that semantic descriptions of resources that need to be standardized are :

- Hosting platform *forge services* (where projects are physically hosted, and where people collaborate, maybe by whom they are operated)
- Hosting platform *forge applications* (which pieces of software are installed and in which versions on one particular hosting platform)
- Collaboration *project / community* (groups of people that collaborate using tools provided by a forge application, with certain roles in this community)
- *People / accounts* participating in collaboration projects
- Links between these resources
- *Artifacts* produced by the projects, and stored in the tools' collaboration spaces / repositories / databases⁵

4.4.1 Artifact description

Project artifacts need to be semantically described. The following describes a minimalistic/non-exhaustive list of artifacts and their properties that should be present in dumps.

For illustration (further analysis will be conducted in later iterations), we provide a mapping of some properties names, as found in forges like FusionForge or Codendi for such artifacts, to Dublin Core terms⁶.

Note : Dublin Core also serves as a basis for OSLC-Core specifications, which will be preferred in later iteration of the “planetforge” ontology whenever they will fit our needs.

Documents:

- Title → dc:title

5 see <https://forge.projet-coclico.org/plugins/mediawiki/wiki/wp3/index.php/Metadonn%C3%A9es>

6 Exhaustive specification for DublinCore terms can be found here : <http://dublincore.org/2008/01/14/dcterms.rdf#>

- Description → dc:description
- Owner → dc:creator
- Language → dc:language
- Create Date → dc:created
- Update Date → dc:modified
- Extra Fields : fields created by users will be stored in this metadata.

Mailing List messages:

- Title → dc:title
- Sender → dc:creator
- Date → dc:created

Tracker tickets:

Trackers contain a lot of data in semi-structured way.

There are several ontologies that were drafted to model these, but the most interesting may be the OSLC-CM V2 proposed standard (in finalization stage, at the moment), as it is meant to be implemented for tracker artifacts manipulation using OSLC-CM compatible REST APIs.

Forums messages:

Forums contain messages. For each message, we will be interested in these properties:

- Forum name → dc:provenance
- Subject → dc:subject
- Body → dc:description
- Author → dc: creator
- Date → dc:issued


News feeds:

Same as for Forums artifacts.

Source Code repositories :

- File name → dc:title
- Creation date → dc:created
- Update date → dc:modified
- Owner → dc:publisher
- Last committer → dc:contributor

File release system:

	Titre du document : Document de spécification : Spécification d'un format standard d'import/export entre forges
	Référence : LI-2-2-1
	Version 1.0 du 12/10/2010

Supposing that a release is part of a package (codendi model)

- Package name → dc:isPartOf
- Release name → dc:title
- Release date → dc:issued
- Owner → dc:publisher

4.4.2 Examples

The following shows an example (in [Turtle] syntax) of RDF description for real examples of a forge and a project's description.

4.4.2.1 The forge.projet-coclico.org FusionForge platform

Here is an example document (in RDF NTriples syntax) describing a FusionForge installation. It describes the tools and their versions. This is a manually edited content, not reflecting precisely any real application output :

```
@prefix coclico: <http://coclico-project.org/ontology/coclico#>.

<https://forge.projet-coclico.org/>
  a coclico:ForgeService ;
  coclico:operated_by <https://forge.projet-coclico.org/#software> .

<https://forge.projet-coclico.org/#software>
  a coclico:ForgeSoftware ;
  coclico:name "fusionforge" ;
  coclico:version "4.8" ;
  coclico:integrates <https://forge.projet-coclico.org/#tracker> ;
  coclico:integrates <https://forge.projet-coclico.org/#forums> ;
  coclico:integrates <http://lists.forge.projet-coclico.org/mailman/> ;
  coclico:integrates <https://forge.projet-coclico.org/#tasks> ;
  coclico:integrates <https://forge.projet-coclico.org/#docman> ;
  coclico:integrates <https://forge.projet-coclico.org/#news> ;
  coclico:integrates <https://forge.projet-coclico.org/#bzrscm> ;
  coclico:integrates <https://forge.projet-coclico.org/#frs> ;
  coclico:integrates <https://forge.projet-coclico.org/plugins/mediawiki/> .

<https://forge.projet-coclico.org/#tracker>
  a coclico:TrackerTool ;
  coclico:name "fusionforge trackers".

<https://forge.projet-coclico.org/#forums>
  a coclico:ForumTool ;
  coclico:name "fusionforge forums".

<https://forge.projet-coclico.org/#frs>
  a coclico:FilesTool ;
  coclico:name "fusionforge files".

<http://lists.forge.projet-coclico.org/mailman/>
  a coclico:MailingListTool ;
  coclico:name "mailman" ;
  coclico:version "2.1.11".

<https://forge.projet-coclico.org/#tasks>
  a coclico:TaskTool ;
  coclico:name "fusionforge tasks".

<https://forge.projet-coclico.org/#docman>
  a coclico:DocumentsTool ;
  coclico:name "fusionforge docman".

<https://forge.projet-coclico.org/#news>
  a coclico:NewsTool ;
  coclico:name "fusionforge news" .

<https://forge.projet-coclico.org/#bzrscm>
```



Titre du document : Document de spécification : Spécification d'un format standard d'import/export entre forges
Référence : LI-2-2-1
Version 1.0 du 12/10/2010

```
a coclico:BzrScmTool ;
coclico:name "fusionforge/bzr_scm" .

<https://forge.projet-coclico.org/plugins/mediawiki/>
a coclico:WikiTool ;
coclico:name "mediawiki" ;
coclico:version "1.15.1" .
```

4.4.2.2 Example of project description in a forge

This is an example (in RDF NTriples syntax) of a description (only partial) of a coclico WP2's project hosted at forge.projet-coclico.org. This is a manually edited content, not reflecting precisely any real application output :

```
@prefix rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> .
@prefix owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#> .
@prefix doap: <http://usefulinc.com/ns/doap#> .
@prefix foaf: <http://xmlns.com/foaf/0.1/> .
@prefix sioc: <http://rdfs.org/sioc/ns#> .
@prefix sioc_types: <http://rdfs.org/sioc/types#> .
@prefix coclico: <http://coclico-project.org/ontology/coclico#> .

# Project interop WP2

# This is the community / project (IRL) that uses a forge project to collaborate
<http://www.coclico-project.org/wp2>
  a doap:Project ;
  doap:name "coclico-wp2" ;
  doap:shortdesc "Coclico project Work package 2"@fr ;
  # This community uses a (primary) collaboration space in this forge
  coclico:collaboration_space <https://forge.projet-coclico.org/projects/wp2/> ;
  # See the foaf:currentProject of foaf:Persons pointing to this community
  doap:homepage <http://www.coclico-project.org/wp2> .

# Now about persons that participate to this community

# Olivier Berger as a person
<https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/#me>
  a foaf:Person ;
  foaf:name "Olivier Berger" ;
  foaf:currentProject <http://www.coclico-project.org/wp2> ;
  # a person's account
  foaf:holdsAccount <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/> ;
  rdfs:seeAlso <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/> ;
  # link to another FOAF profile of mine (maybe the forge wouldn't know)
  owl:sameAs <http://www-public.it-sudparis.eu/~berger_o/foaf.rdf>.

# Christian Bayle as a person
<https://forge.projet-coclico.org/users/cbayle/#me>
  a foaf:Person ;
  foaf:name "Christian Bayle" ;
  foaf:currentProject <http://www.coclico-project.org/wp2> ;
  foaf:holdsAccount <https://forge.projet-coclico.org/users/cbayle/> ;
  rdfs:seeAlso <https://forge.projet-coclico.org/users/cbayle/>.

# Now about the wp2 project in the forge

# This is the project in the forge for WP2
<https://forge.projet-coclico.org/projects/wp2/>
  a coclico:ForgeProject ; # then it's also a sioc:Space and a doap:Project
  # found in https://forge.projet-coclico.org/projects/wp2/
  doap:name "wp2" ;
  doap:shortdesc "WP2 Interopérabilité"@fr ;
  doap:description ""Développements concernant l'interopérabilité entre forges.""@fr ;
  doap:created "2009-10-05" ;
  # links to its hosting forge
  coclico:hosted_by <https://forge.projet-coclico.org/> ;
  # description of the tools WRT DOAP : these may no longer be used as less precise than coclico ones
  doap:homepage <http://wp2.forge.projet-coclico.org/> ;
  doap:bug-database <https://wp2.forge.projet-coclico.org/tracker/group_id/8/atid/117>;
  doap:bug-database <https://wp2.forge.projet-coclico.org/tracker/group_id/8/atid/118>;
  doap:bug-database <https://wp2.forge.projet-coclico.org/tracker/group_id/8/atid/119>;
  doap:bug-database <https://wp2.forge.projet-coclico.org/tracker/group_id/8/atid/120>;
  doap:blog <https://forge.projet-coclico.org/news/?group_id=8> ;
  doap:repository [
    a doap:BazaarBranch ;
    doap:anon-root <https://forge.projet-coclico.org/anonscm/bzr/wp2/> ;
    doap:browse <https://forge.projet-coclico.org/scm/browser.php?group_id=8>
  ] ;
```



Titre du document : Document de spécification : Spécification d'un format standard d'import/export entre forges
Référence : LI-2-2-1
Version 1.0 du 12/10/2010

```
doap:mailing-list <mailto:wp2-general@lists.forge.projet-coclico.org> ;
# Description of persons roles WRT DOAP
doap:maintainer <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/#me> ;
doap:developer <https://forge.projet-coclico.org/users/cbayle/#me> ;
doap:developer <https://forge.projet-coclico.org/users/chris78/#me> ;
doap:developer <https://forge.projet-coclico.org/users/riase/#me> ;
doap:developer <https://forge.projet-coclico.org/users/guerin/#me> ;
doap:developer <https://forge.projet-coclico.org/users/lolando/#me> ;
doap:developer <https://forge.projet-coclico.org/users/labbenes/#me> ;
doap:developer <https://forge.projet-coclico.org/users/vcaron/#me> ;
# List of accounts for all members of the project
sioc:scope_of [
  a sioc:Role ;
  sioc:name "project_member" ;
  sioc:function_of <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/> ;
  sioc:function_of <https://forge.projet-coclico.org/users/cbayle/>
] ;

# List of collaboration spaces for the project
sioc:has_space <https://wp2.forge.projet-coclico.org/tracker/group_id/8/at_id/117> ;
sioc:has_space <https://wp2.forge.projet-coclico.org/tracker/group_id/8/at_id/118> ;
sioc:has_space <https://wp2.forge.projet-coclico.org/tracker/group_id/8/at_id/119> ;
sioc:has_space <https://wp2.forge.projet-coclico.org/tracker/group_id/8/at_id/120> ;
sioc:has_space <https://forge.projet-coclico.org/frs/?group_id=8> ;
sioc:has_space <mailto:wp2-general@lists.forge.projet-coclico.org> ;
sioc:has_space <https://forge.projet-coclico.org/pm/task.php?group_project_id=10&group_id=8> ;
sioc:has_space <https://forge.projet-coclico.org/pm/task.php?group_project_id=11&group_id=8> ;
sioc:has_space <https://forge.projet-coclico.org/docman/?group_id=8> ;
sioc:has_space <https://forge.projet-coclico.org/news/?group_id=8> ;
sioc:has_space <https://forge.projet-coclico.org/scm/browser.php?group_id=8> ;
sioc:has_space <https://forge.projet-coclico.org/plugins/mediawiki/wiki/wp2/index.php> .

# Olivier's account in the core of the forge
<https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/>
# These two types are equivalent
a foaf:OnlineAccount ;
a sioc:User ;
foaf:accountName "oberger" ;
sioc:email <mailto:olivier.berger@it-sudparis.eu> ;
# this one is a bit weird, but seems the preferred way to attach a user/account to its service, it seems
foaf:accountServiceHomepage <https://forge.projet-coclico.org/projects/wp2/>.

# Additional specification of a particular rôle for an admin of the project
<https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/>
sioc:has_function [
  a sioc:Role ;
  sioc:name "project_admin" ;
  sioc:has_scope <https://forge.projet-coclico.org/projects/wp2/>
] .

# Now for another account

<https://forge.projet-coclico.org/users/cbayle/>
a foaf:OnlineAccount ;
a sioc:User ;
foaf:accountName "cbayle" .

<https://forge.projet-coclico.org/users/cbayle/>
sioc:has_function [
  a sioc:Role ;
  sioc:name "senior_developer" ;
  sioc:has_scope <https://forge.projet-coclico.org/projects/wp2/>
] .

# The forge service (see forge-projet-coclico-org.turtle)
<https://forge.projet-coclico.org/>
a coclico:ForgeService .

# Then for a bugtracker ... see Helios ontology for bugtracker properties
<https://wp2.forge.projet-coclico.org/tracker/group_id/8/at_id/117>
a coclico:Tracker ;
sioc:name "Bugs" ;
coclico:provided_by <https://forge.projet-coclico.org/#tracker> .

<https://forge.projet-coclico.org/tracker/?atid=117&group_id=8>
owl:sameAs <https://wp2.forge.projet-coclico.org/tracker/group_id/8/at_id/117>.

<https://forge.projet-coclico.org/frs/?group_id=8>
a coclico:FileReleases ;
coclico:provided_by <https://forge.projet-coclico.org/#frs> .

<mailto:wp2-general@lists.forge.projet-coclico.org>
a sioc_types:MailingList ;
```



Titre du document : Document de spécification : Spécification d'un format standard d'import/export entre forges

Référence : LI-2-2-1

Version 1.0 du 12/10/2010

```
coclico:provided_by <http://lists.forge.projet-coclico.org/mailman/> .

<https://forge.projet-coclico.org/pm/task.php?group_project_id=10&group_id=8>
a coclico:Tasklist ;
sioc:name "À faire"@fr ;
coclico:provided_by <https://forge.projet-coclico.org/#tracker> .

<https://forge.projet-coclico.org/pm/task.php?group_project_id=11&group_id=8>
a coclico:Tasklist ;
sioc:name "Prochaine version"@fr ;
coclico:provided_by <https://forge.projet-coclico.org/#tracker> .

<https://forge.projet-coclico.org/docman/?group_id=8>
a sioc_types:Briefcase ; # maybe need something more specific ?
coclico:provided_by <https://forge.projet-coclico.org/#docman> .

<https://forge.projet-coclico.org/news/?group_id=8>
a sioc_types:Weblog ;
coclico:provided_by <https://forge.projet-coclico.org/#news> .

<https://forge.projet-coclico.org/scm/browser.php?group_id=8>
a coclico:Bzr ;
coclico:provided_by <https://forge.projet-coclico.org/#bzrscm> .

<https://forge.projet-coclico.org/plugins/mediawiki/wiki/wp2/index.php>
a sioc_types:Wiki ;
coclico:provided_by <https://forge.projet-coclico.org/plugins/mediawiki/> .

# And so on for other projects on the same forge

<https://forge.projet-coclico.org/projects/siteadmin/>
doap:maintainer <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/#me>.

# Then other projects a user participates in
<https://forge.projet-coclico.org/projects/coclico/> doap:maintainer <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/#me>.
<https://forge.projet-coclico.org/projects/wp1/> doap:developer <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/#me>.
<https://forge.projet-coclico.org/projects/wp3/> doap:developer <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/#me>.
<https://forge.projet-coclico.org/projects/wp4/> doap:developer <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/#me>.
<https://forge.projet-coclico.org/projects/wp5/> doap:developer <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/#me>.
<https://forge.projet-coclico.org/projects/wp6/> doap:maintainer <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/#me>.
<https://forge.projet-coclico.org/projects/wp7/> doap:developer <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/#me>.
<https://forge.projet-coclico.org/projects/website/> doap:maintainer <https://forge.projet-coclico.org/users/oberger/#me>.
```

5 Bibliographie

[DC] Dublin Core Metadata Initiative (<http://dublincore.org/specifications/>)

[DOAP] Description Of A Project (<http://trac.usefulinc.com/doap>)

[FOAF] Friends Of A Friend (<http://xmlns.com/foaf/spec/>)

[ForgePlucker] (<http://home.gna.org/forgeplucker/>)

[Helios] Projet Helios (<http://heliosplatform.org/>)

[JAR] Java Archive format (http://en.wikipedia.org/wiki/JAR_%28file_format%29)

[OpenDocument] ISO/IEC 26300:2006 Open Document Format for Office Applications (http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=43485)

[OSLC] Open Services for Lifecycle Collaboration (<http://open-services.net>)

[OSLC Core] (<http://open-services.net/bin/view/Main/OslcCore>)

[RDF] Resource Description Framework (<http://www.w3.org/RDF/>)

[SIOC] Semantically Interlinked Online Communities (<http://sioc-project.org/ontology>)

[Turtle] Terse RDF Triple Language (<http://www.w3.org/TeamSubmission/turtle/>)