Composition dynamique dans WComp : les modèles LCA et SLCA

Jean-Yves Tigli, Stéphane Lavirotte, Gaëtan Rey

Equipe Rainbow, Laboratoire I3S, UMR CNRS 6070, Université de Nice Sophia Antipolis,

Email : <name>@unice.fr
Web : http://rainbow.i3s.unice.fr/~tigli/doku/doku.php?id=seminaire_wcomp_2009

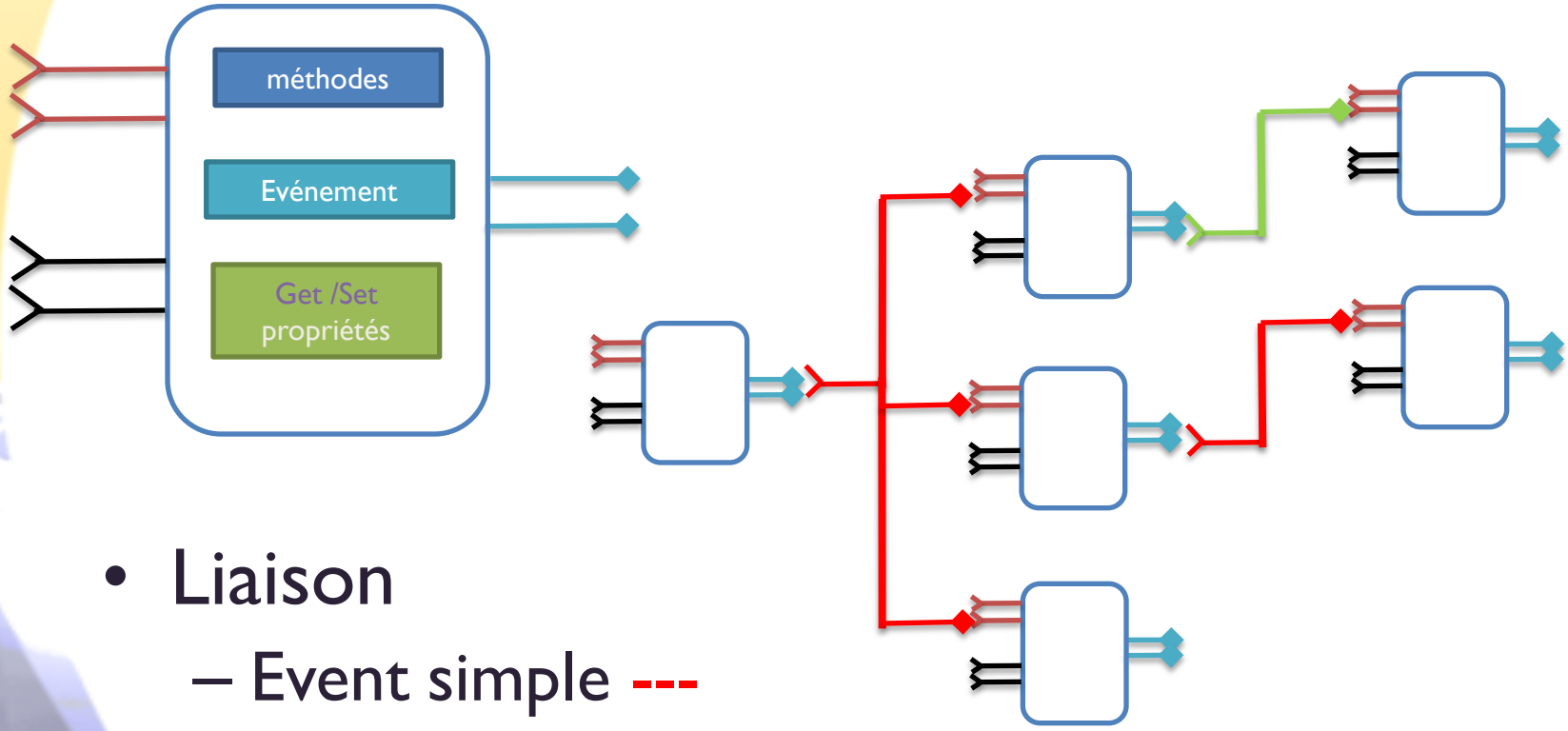
Modèle LCA

- LCA : Lightweight Components Architecture

1. L'Application est un Assemblage de Composants légers
2. Composition par flots d'événements
3. Pas de distribution a priori (distribution obligatoirement explicite)

Des composant léger BeanWComp

- Composant BeanWComp



- Liaison
  - Event simple ---
  - Event Complexe ---

Exemple de BeanWComp .Net

- Evénements

```
using System;
using System.ComponentModel;
using WComp.Beans;

namespace Bean4
{
      /// <summary>
      /// Description rsume  lass1.
      /// </summary>
      [Bean]
      public class Class1
      {

// delegate implicite de void EventHandler(object sender, EventArgs e)

public event EventHandler MyEvent;

// graphiquement ce qui sera fait  :
// MyEvent += new EventHandler(func)
// avec private void func(object sender, EventArgs e)
```

Attribut Personnalisé

Evénement

Exemple de BeanWComp .Net

- Propriétés

Attribut Personnalisé

Propriété

```
…

// Nom de la propriété avec minuscule

// variable de sauvegarde propriété

      protected int myprop = 1;

            //meta donnée : valeur par défaut propriété
            [DefaultValue(1)]

// déclaration propriété : public <type> Nom
            public int Myprop
            {
                  get
                  {
                        return myprop;
                  }

                  set
                  {
                        if (myprop < 1)
                        {
                              throw new ArgumentException("positif !");
                        }
                        // mot clef value
                        myprop = value;
                  }
            }
…
```

Exemple de BeanWComp .Net

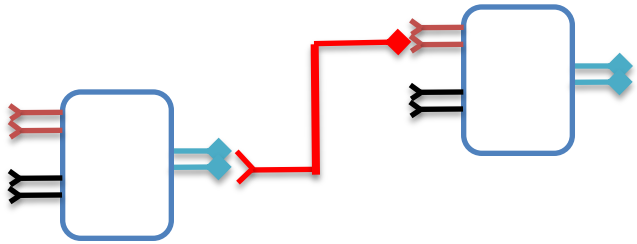
- Méthodes

```
// méthodes

            public void MyStep(int val1, int val2)
            {
                  if (myprop >= max)
                  {
                        myprop=1;
                        MyEvent(this, null);
                  }
                  else
                        myprop++;
        }
```

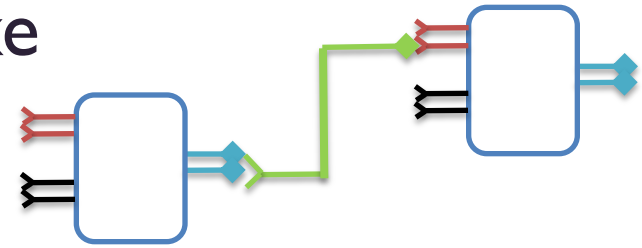
Modèles de connecteurs : Event et Event Complexe

- Connecteur Event Simple



  - C1.Event (param) => C2.Methode (param)

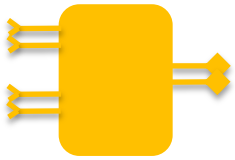
- Connecteur Event Complexe

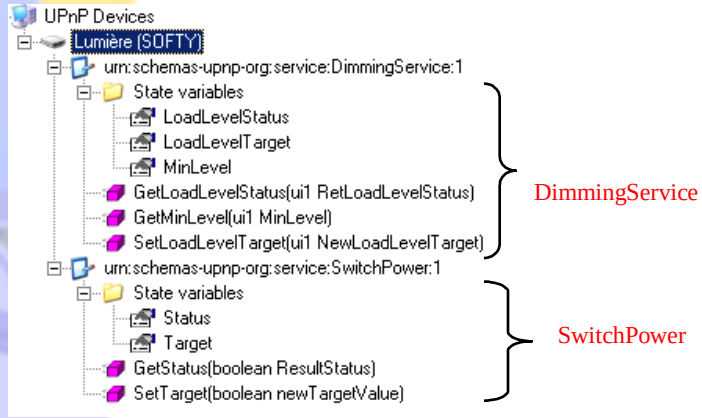


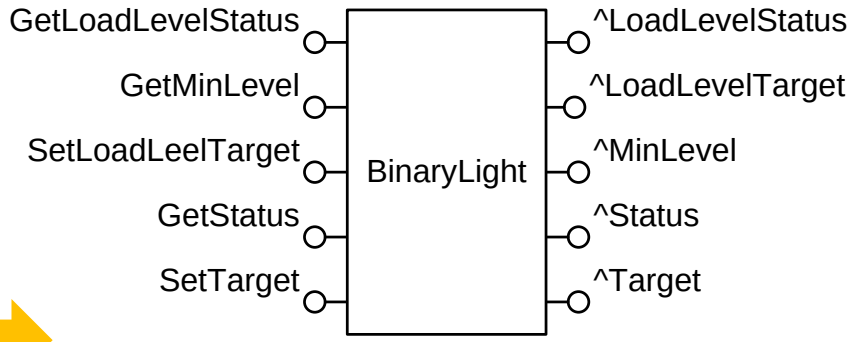
  - C1.Event (param) => C2.Methode (C1.GetProp())

Des Composants Proxy (pour UPnP et WebServices)

- Exemple Light UPnP



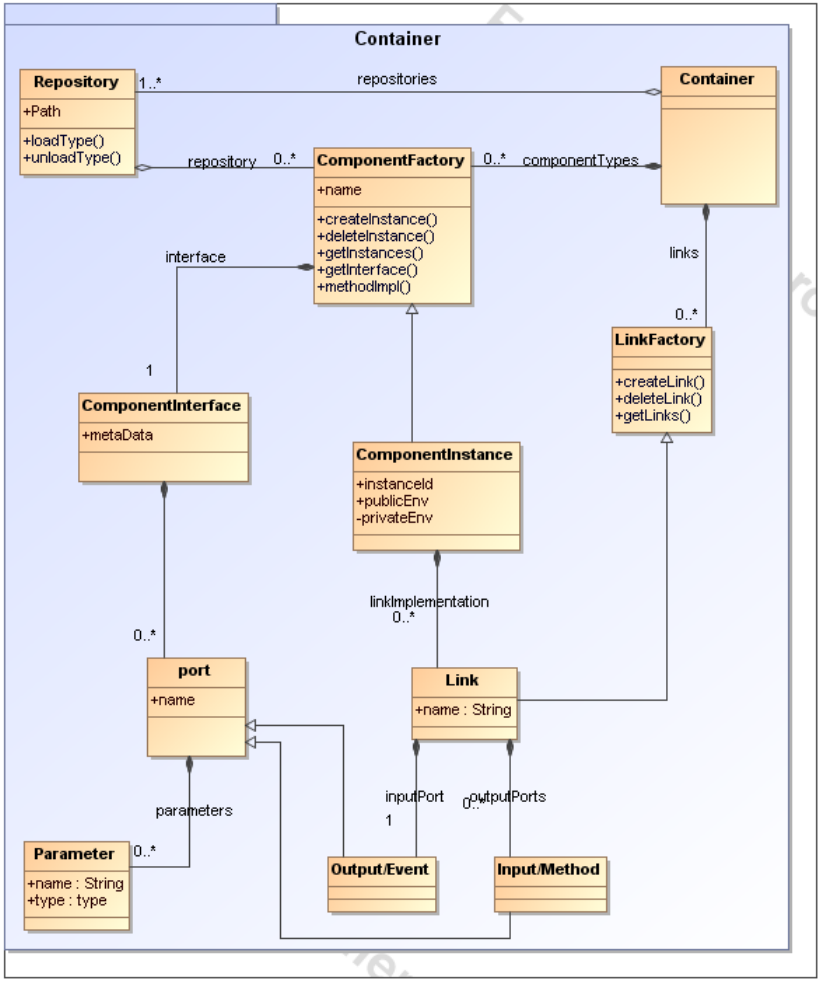




Service et Device UPnP

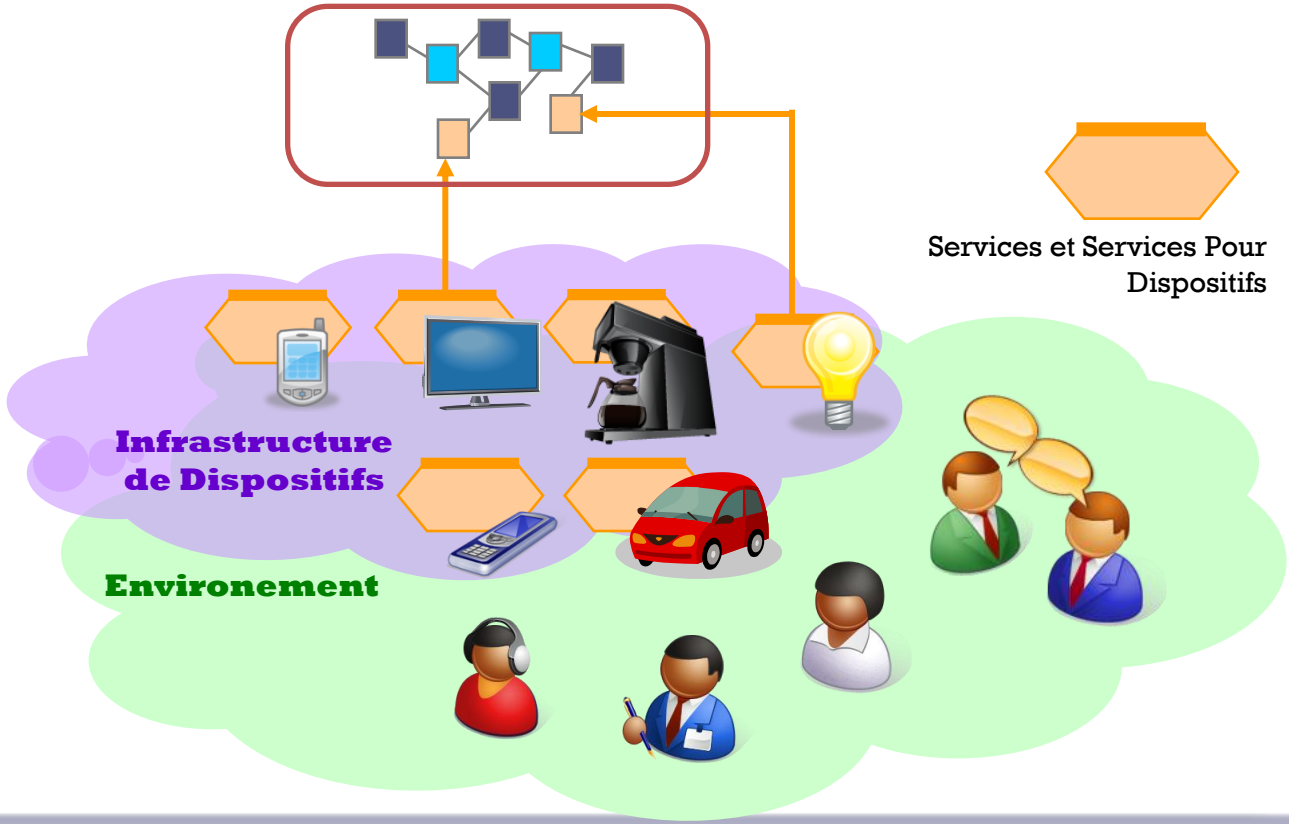
Composant Proxy

En résumé : Le Modèle LCA



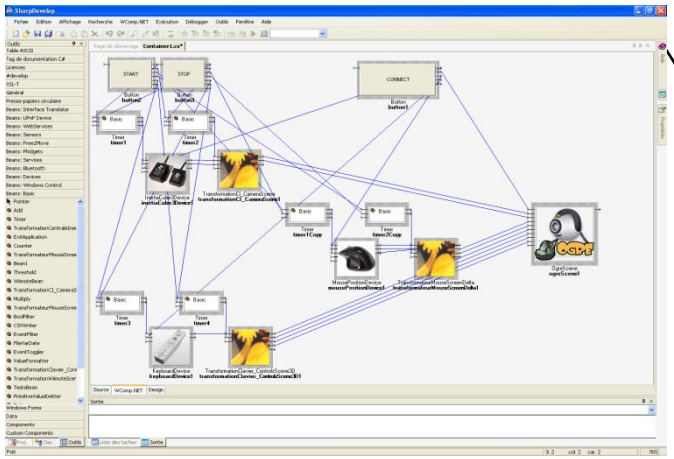
Mise en œuvre

- LCA pour la Composition Dynamique Locale de Services pour Dispositifs



Les premiers Designers

- Designer visuel (modification graphique de l'assemblage de composant)
- Designer de code statique (projection)

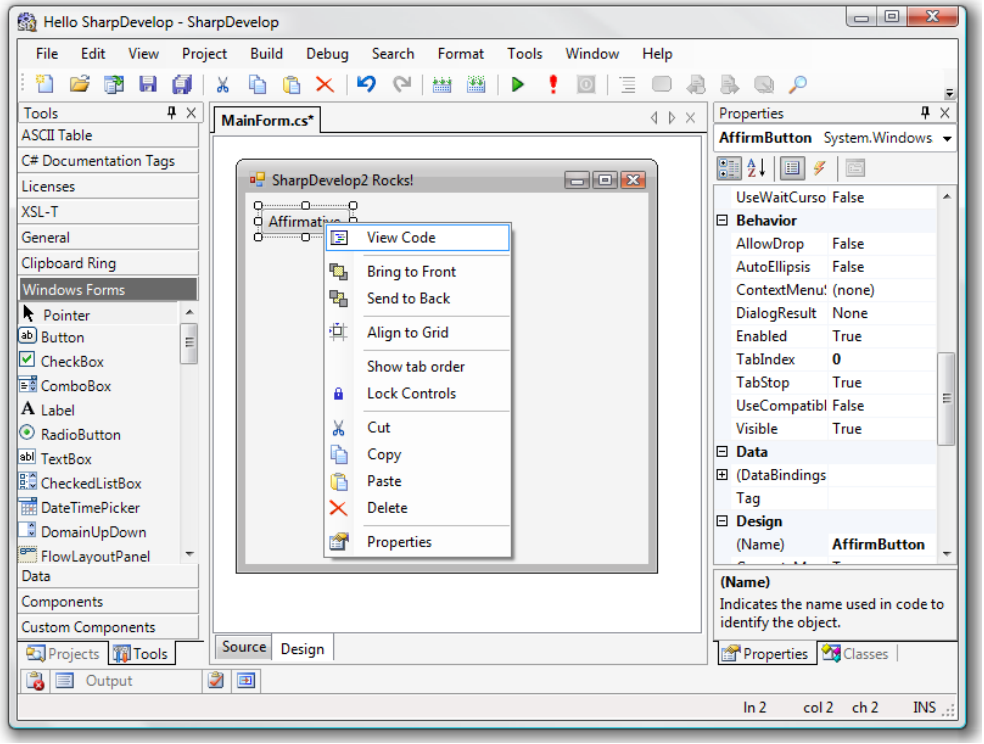


Représentation graphique de l'assemblage

- Designer graphique (modification du rendu graphique)
- …

Outils : Over Sharpdevelop (Addon)

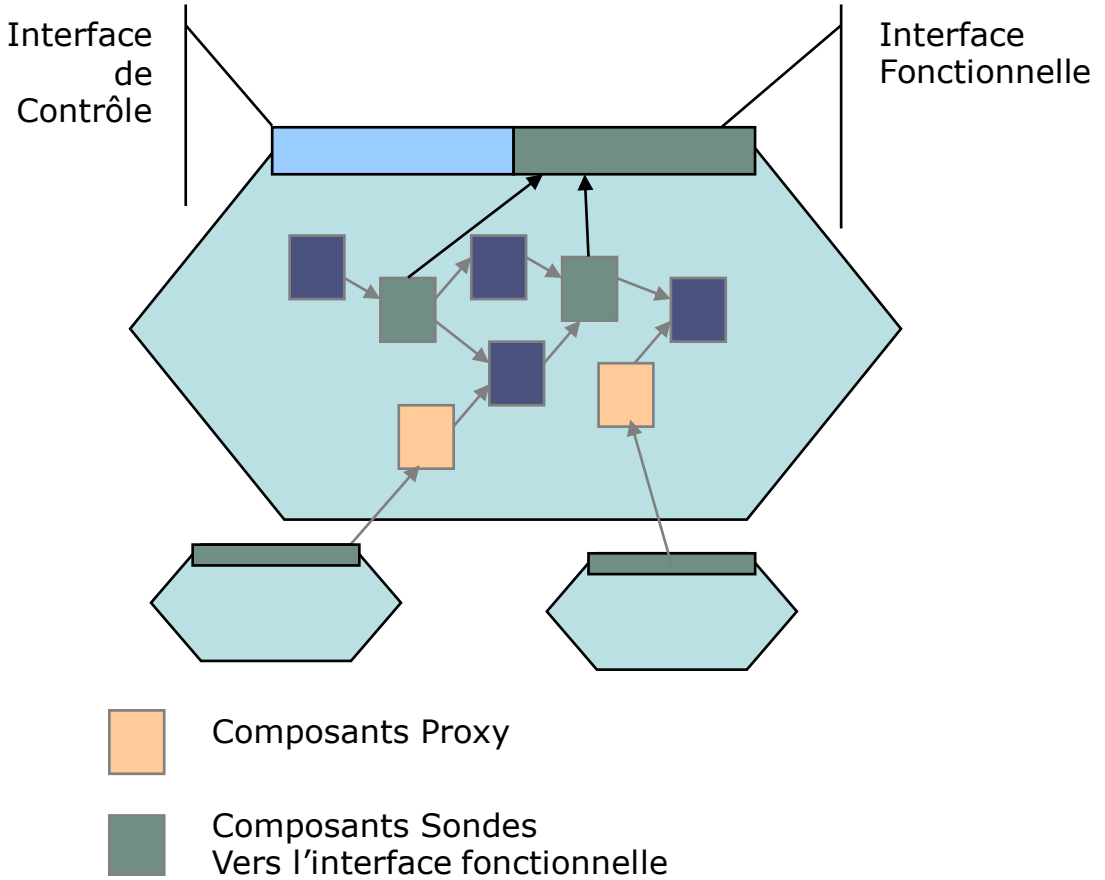
- SharpDevelop (SD) est un IDE basé sur la plate-forme .NET (2) qui offre un environnement de développement de qualité et libre comparable à VisualStudio
- Licence GPL



http://sharpdevelop.net/OpenSource/SD/

Modèle SLCA : Encapsulation d'un Container dans un Service UPnP (dit Service Composite)

- Interfaces
  - De Contrôle
  - Fonctionnelle



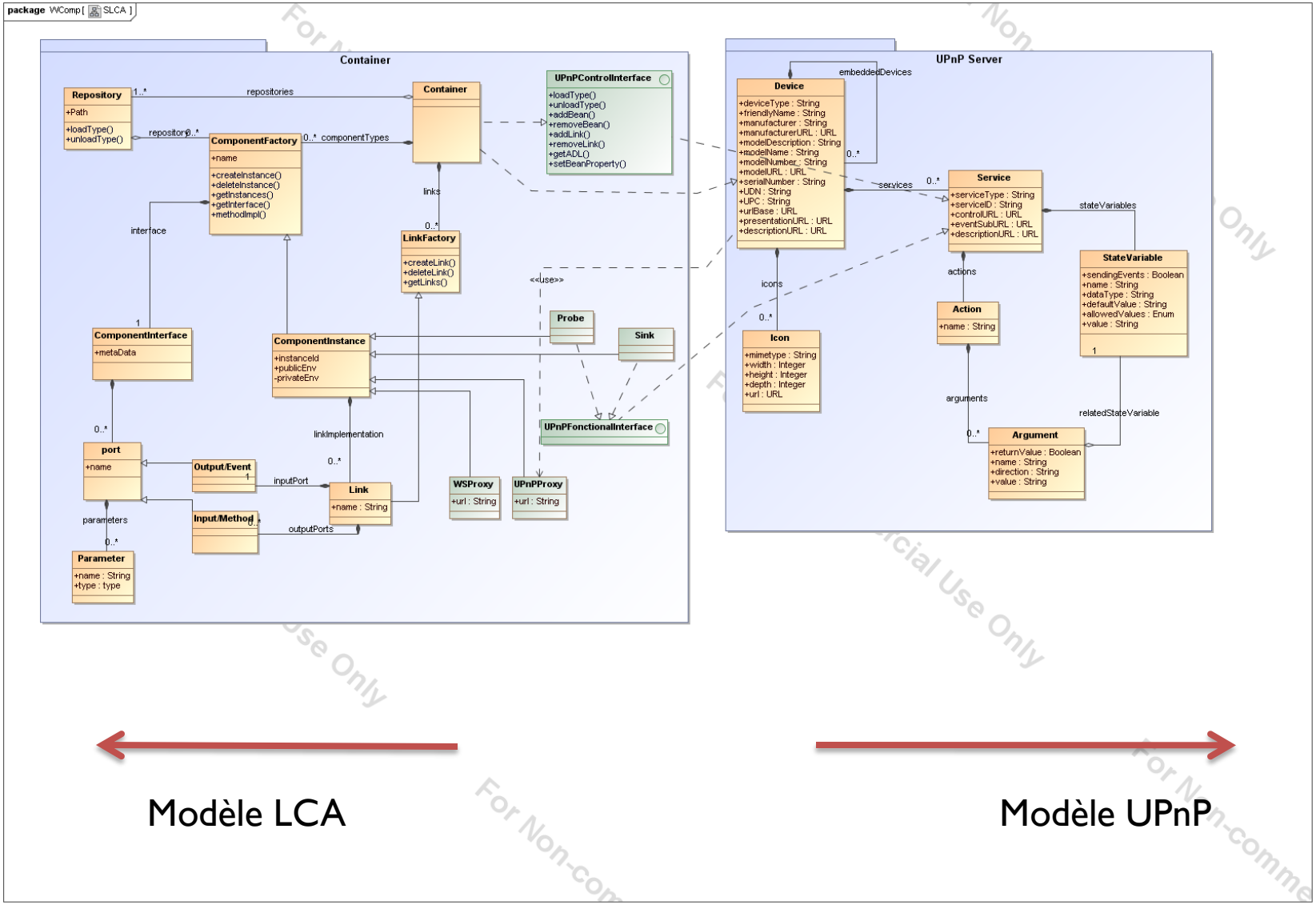
3.4 Interface de Contrôle du services composite

CheckBeanProperties	Donne la liste des noms et des types de propriétés pour un type de composants (prend actuellement un nom d'instance à la place)
CheckBeanPropertyValue	Donne la valeur et le type d'une propriété d'une instance, sérialisé au format XML
CheckBeans	Donne la liste des instances de l'assemblage
CheckBeanType	Donne le type de composant d'une instance
CheckBeanTypes	Donne la liste des types de composants chargés dans le container
CheckEvents	Donne la liste des événements de l'interface d'un type de composants (prend actuellement un nom d'instance à la place)
CheckLinkedBeansFrom	Donne la liste des noms des instances qui sont à la source d'une liaison en commun avec l'argument
CheckLinkedBeansTo	Donne la liste des noms des instances qui sont à la destination d'une liaison en commun avec l'argument
CheckLinks	Donne la liste des liaisons de l'assemblage
CheckLinksFrom	Donne les noms des liaisons qui partent du composant dont le nom est donné en argument
CheckLinksTo	Donne les noms des liaisons qui arrivent au composant dont le nom est donné en argument
CheckMethods	Donne la liste des méthodes de l'interface d'un type de composants (prend actuellement un nom d'instance à la place)
CreateBean	Crée une instance de composant
CreateLink	Crée une liaison entre deux composants
CreateNamedBean	Crée une instance de composant, et on peut en spécifier le nom
LoadType	Charge un type de composants dans le container
RemoveBean	Supprime une instance de composants de l'assemblage
RemoveLink	Supprime une liaison de l'assemblage
SetBeanPropertyValue	Modifie la valeur d'une propriété d'une instance, sérialisé au format XML
UnloadType	Décharge un type de composants dans le container (if ever...)

Interface Fonctionnelle

- Interface Fonctionnelle vide a priori
- Construite par Import / Export de flots d'événements
- Introduction des Composants Sondes
  - Composant Puits (d'événement)
    - Emet un événement dans l'assemblage CP.e(param) sur appel d'une méthode de l'interface UPnP S.m(param)
  - Composant Source (d'événement)
    - Emet un événement de l'interface UPnP S.e(param) sur réception d'un événement CS.recep_e(param)

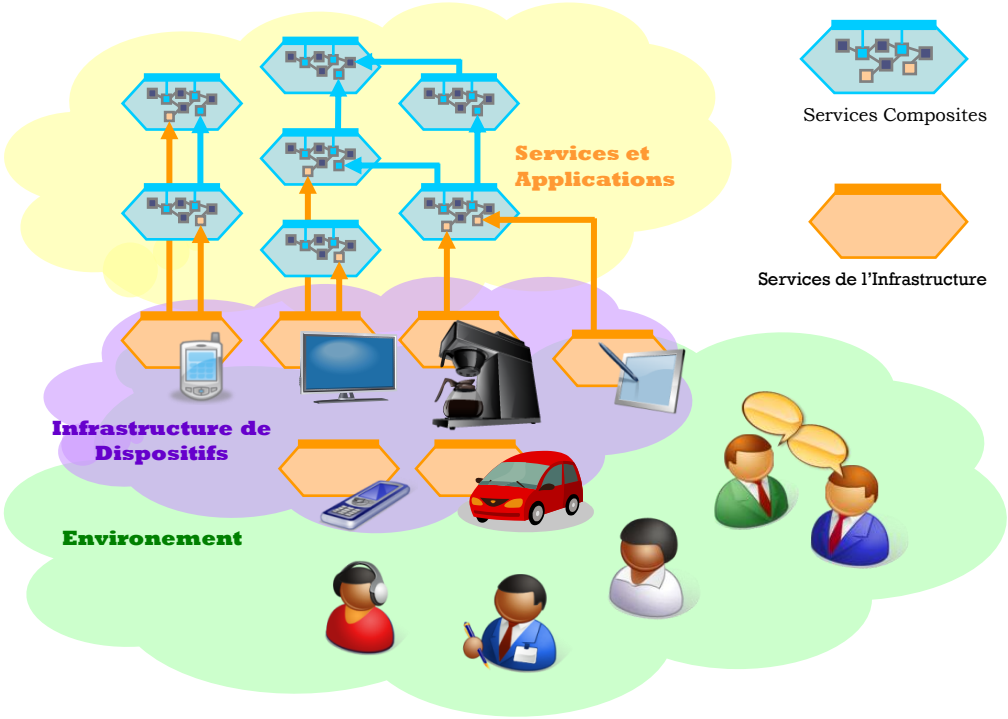
En résumé : le modèle SLCA



Mise en œuvre

Compositions Dynamique Distribuées de Services pour Dispositifs

- Graphe de Services de l'infrastructure et de Services Composites
- Les Designers peuvent donc être des Service connecté à l'interface de Contrôle



Mise en œuvre de WComp

http://rainbow.i3s.unice.fr/~tigli/cours/WComp/PDF/TP Composition dans WComp.pdf