

**Utilisation
d'un langage de programmation de haut niveau
GO
pour le développement et la gestion
d'un environnement de travail partagé**

*Jean-Paul WRZESNIEWSKI
LPC, le 03/07/2019*

OBJECTIFS :

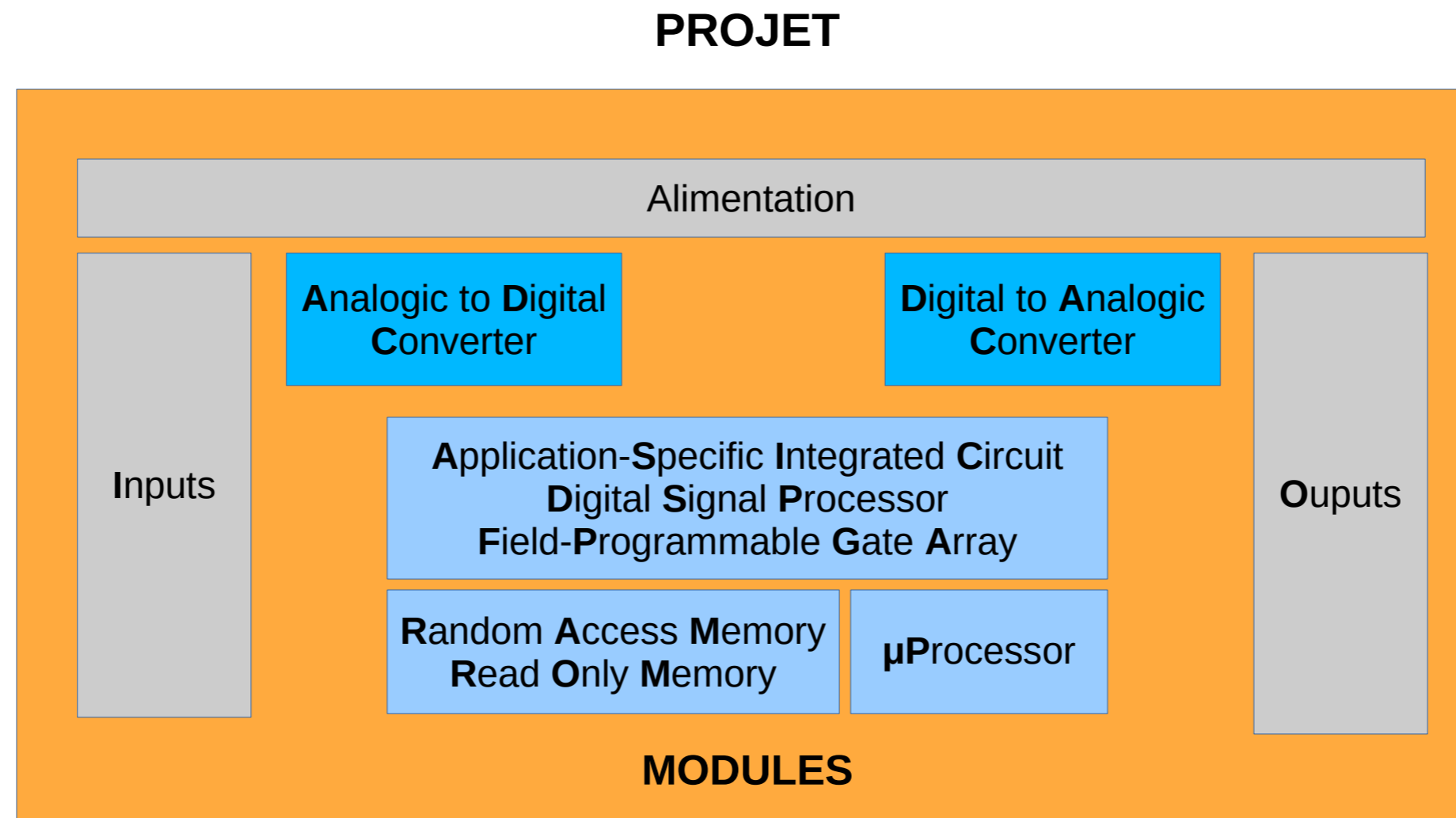
Remplacer les actuels scripts assurant la gestion du serveur LDAP ou la création d'un projet en fonction d'un outil d'IAO/CAO sur les autres serveurs par des applications système robustes écrits en langage GO, afin de :

- standardiser les interpréteurs en ligne de commande (TCSH, KSH, SH, BASH),
- exécuter certaines commandes via une interface graphique ou une interface web,
- rendre possible la portabilité de ces commandes vers Windows, Android, ...
- ...

SOMMAIRE :

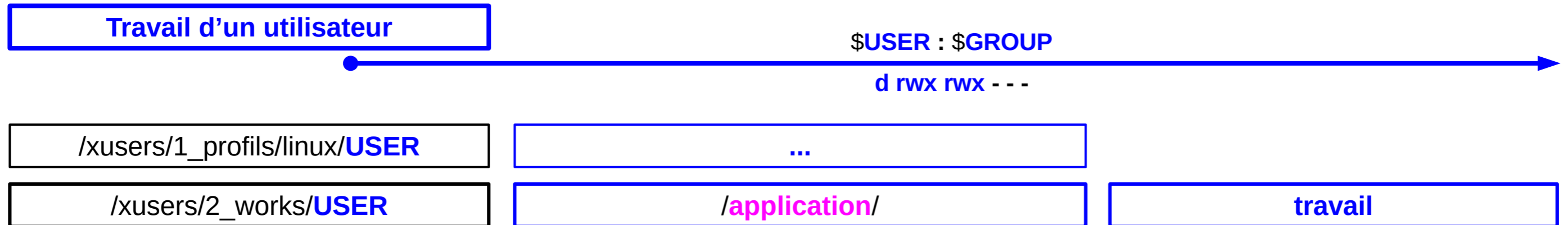
- Définitions, Sécurité des données, Architecture idéale (p 3-5)
- Authentification-Autorisation-Localisation (p 6)
 - Projets : A-A-L, Arborescence, Schéma LDAP (p 7-9)
 - Applications : A-A-L, Arborescence, Schéma LDAP (p 10-12)
 - Schéma LDAP : Automontage indirect (p 13)
- Objectifs du process, Présentation d'un terminal (p 14-16)
- Arborescences d'une station de travail, Arborescence créée par USER (p 17-18)
- Conclusion (p 19-20)

Un **projet** concernant la fabrication de **Carte Electronique** ou de **Circuit Intégré** peut amener les **concepteurs** à scinder celui-ci en plusieurs **modules** et à se les répartir.

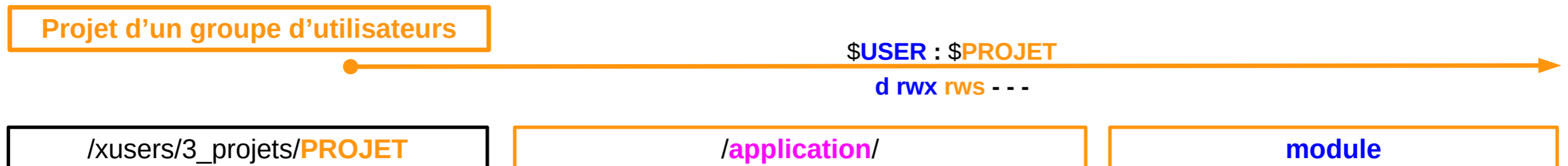


Application désignera l'ensemble des progiciels d'I.A.O./C.A.O. d'une société.
Produit correspondra à un outil d'I.A.O./C.A.O. spécialisé comme la saisie de schéma, la simulation, ...

Sous Linux, afin d'assurer la sécurité des données, tous les répertoires et les fichiers créés appartiennent à l'association **USER : GROUP** et sont accessibles suivant les droits **U(rwx) G(rwx) O(rwx)**.
Chaque utilisateur doit avoir ses propres **identifiant:groupe** et peut-être associé à d'autres **groupes**.



umask 007 propage les droits d'accès des répertoires **U(rwx)G(rwx)O(---)** et des fichiers **U(rw-)G(rw-)O(---)**.

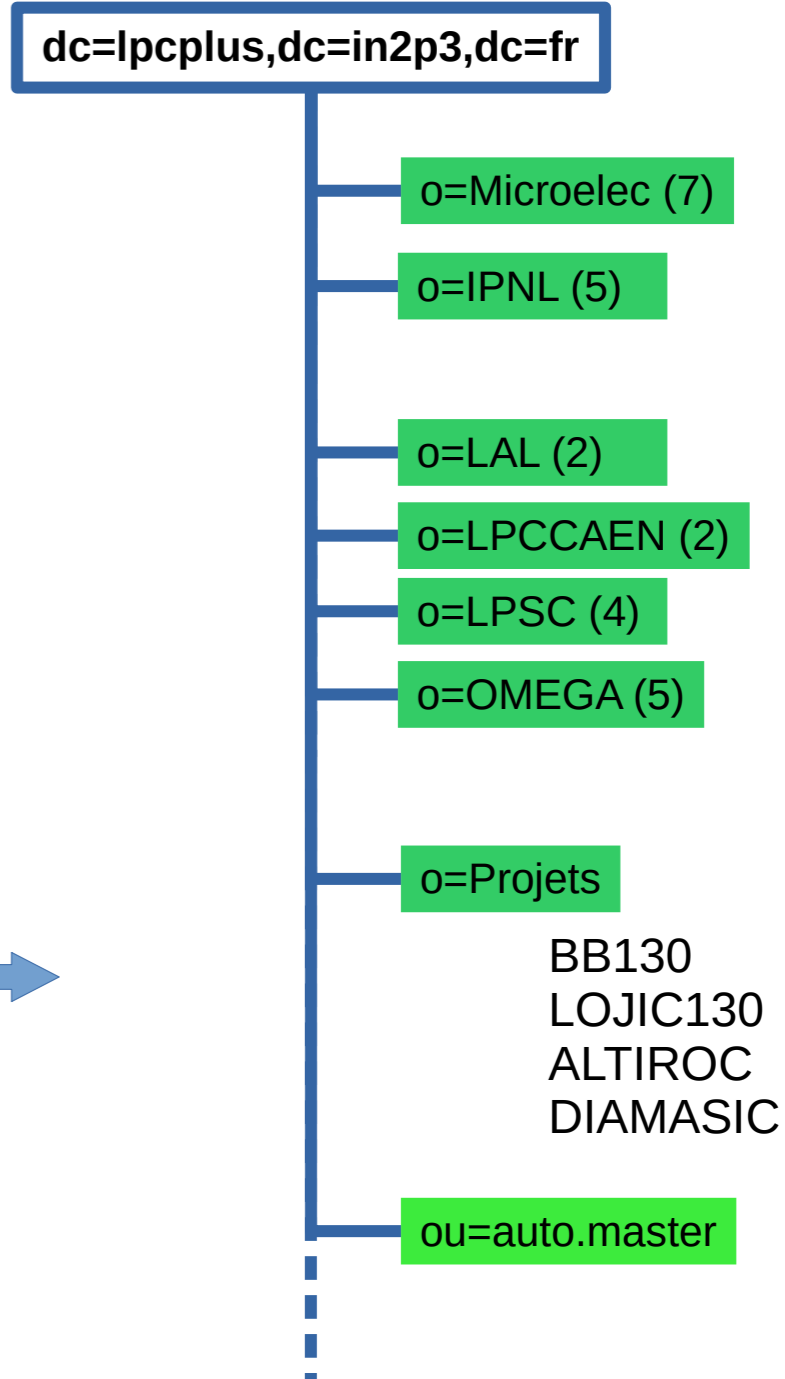
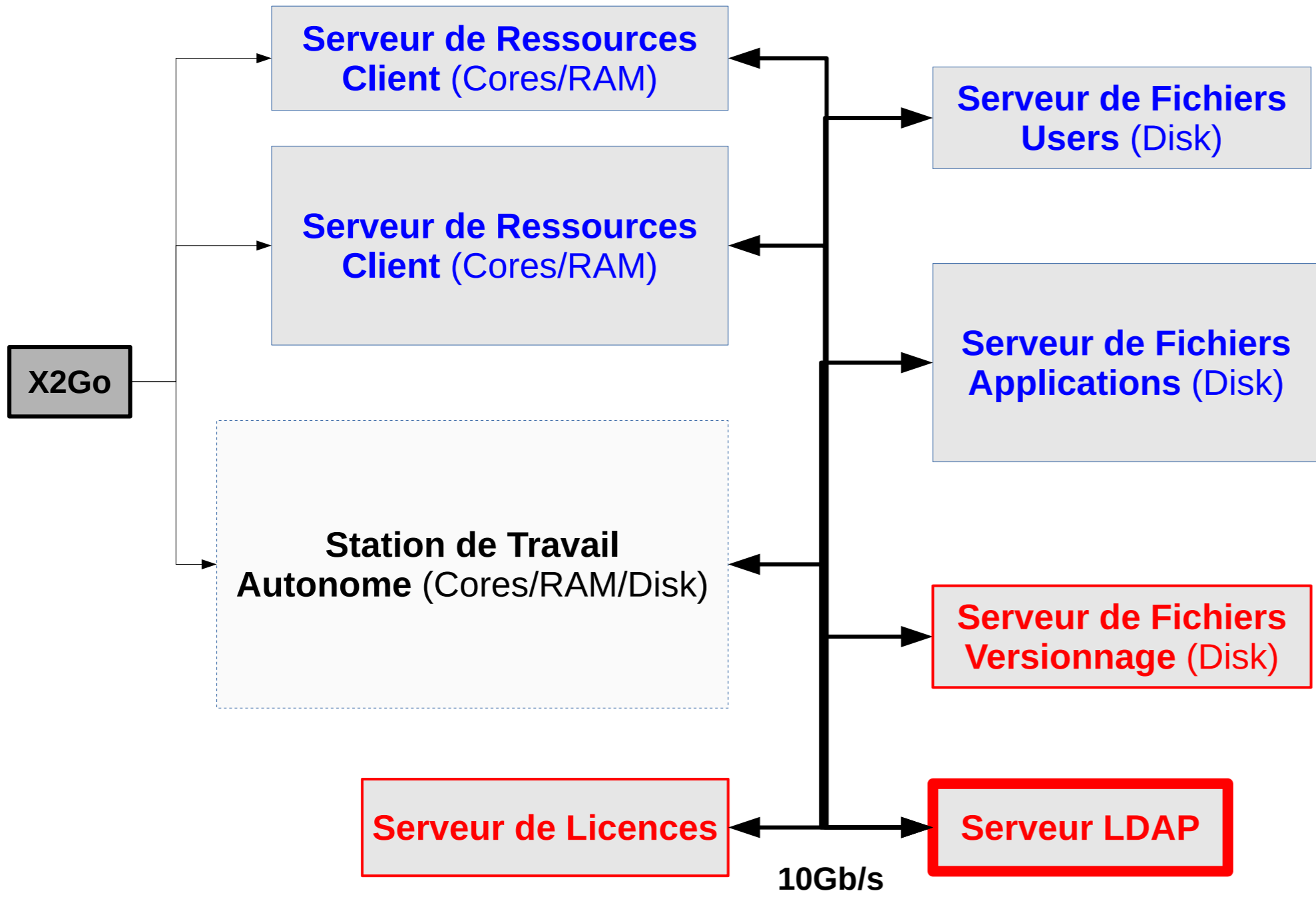


setgid propage l'appartenance **\$PROJET** aux sous-répertoires et à leurs fichiers.

umask 007 propage les droits d'accès des répertoires **U(rwx)G(rws)O(---)** et des fichiers **U(rw-)G(rw-)O(---)**.

Seul l'**utilisateur** peut modifier l'appartenance à l'un de ses **groupes** via la commande **chgrp** ainsi que l'ensemble des droits d'accès via la commande **chmod**

Architecture idéale – Schéma LDAP



Spécialisation du matériel => réduction du coût
Répartition des données => facilité de maintenance

DANS LE CADRE ?
QUI est concerné ?

TRAVAIL d'un utilisateur

PROJET d'un groupe d'utilisateurs

AVEC QUOI ?
QUI peut utiliser ?

APPLICATIONS
IAO/CAO

CADENCE
MENTOR
INTEL - QUARTUS
MICROSEMI

DESIGN KITS

TSMC
AMS
IBM

VERSIONNAGE

CLIOSOFT

OÙ ?
QUI peut modifier ?

TRAVAIL (personnel)

MODULE (groupe)

Ces **informations système** concernant l'**appartenance** et la **localisation des données** ainsi que d'autres informations spécifiques ou usuelles sont partagées sur le réseau par le **protocole d'annuaire sur TCP/IP : LDAP** (Lightweight Directory Access Protocol).

Un annuaire électronique est une base de donnée spécialisée, dont la fonction est de retourner un ou plusieurs attributs d'un objet grâce à des fonctions de recherche multi-critères.

DANS LE CADRE ?
QUI est concerné ?

TRAVAIL d'un utilisateur

PROJET d'un groupe d'utilisateurs

OÙ ?
QUI peut modifier ?

TRAVAIL (personnel)

MODULE (groupe)

Afin d'assurer la **sécurité des données d'un service**,

chaque **utilisateur** possède :

- son propre identifiant
- son propre groupe
- son répertoire de login
- son répertoire de travail personnel

USER	(UID)
GROUP	(GID)
/xusers/1_profils/linux/\$ USER	
/xusers/2_works/\$ USER	

chaque **projet d'utilisateurs** possède :

- un groupe identifiant les **utilisateurs associés**
- un répertoire appartenant au **GROUP** avec le droit **setgid**

GROUP	(GID)
/xusers/3_projets/ PROJET	



la commande définissant le masque de création de fichiers et de répertoires par l'utilisateur **umask 007** ne doit pas être modifiée

cpr

d rwx rws - - -

/xusers/3_projets/ **bb130**

/cadence_v/

bb130_pierre

pierre : bb130 = pierre

/xusers/3_projets/ **lojic130**

/cadence_v/

lojic130_paul

paul : lojic130 = paul,jacques

/cadence_w/

lojic130_jacques

jacques : lojic130 = paul,jacques

/xusers/3_projets/ **training**

/cadence_x/

ILS

x,y,z : training = pierre,paul,jacques

dc=lpc,dc=in2p3,dc=fr

Directory Information Tree

o=Microelec

Directory Service Entry

ou=Groups

cn=GROUP

cn=pierre

cn=paul

cn=jacques

ou=Users

cn=USER

cn=pierre

cn=paul

cn=jacques

o=Projets

ou=Groups

cn=PROJET

USER, ...

cn=bb130

pierre

cn=lojic130

paul,jacques

cn=training

pierre,paul,jacques

Schéma LDAP: USER - GROUP - PROJET

ldap_3_service.bash

ldap_4_add_user2service.bash

ldap_6_addgroup2projets.bash

objectClass :

organization

organizationUnit

posixGroup => gidNumber + memberUid

posixAccount => UserName,password,uidNumber,gidNumber,homeDirectory,loginShell

AVEC QUOI ?
QUI peut utiliser ?

APPLICATIONS IAO/CAO	CADENCE
	MENTOR
DESIGN KITS	TSMC
VERSIONNAGE	CLIOSOFT

Afin d'assurer la **confidentialité et la sécurité des données d'une application**,

chaque **application** possède :



- un groupe
identifiant son **manager** et ses **utilisateurs**
- un répertoire
appartenant au **GROUP**

GROUP (GID)

/<xtools | eda>/**APPLICATION**

chaque **manager d'application** possède :

- son propre identifiant
- un répertoire de login

USER (UID)

/xusers/1_profils/linux/\$**USER**



la commande
définissant le masque de création de fichiers et de répertoires par le **manager**
ne doit pas être modifiée

umask 027

d rwx r-x - - -

/leda

/cadence/

2016-17/RHEL_x86/ ic_v

cdsmgr : cadence

2017-18/RHEL_x86/ ic_w

cdsmgr : cadence

/mentor/

2016-17/RHEL_x86/ calibre_v

mgcmgr : mentor

2017-18/RHEL_x86/ calibre_w

mgcmgr : mentor

/xtools

/tsmc/

tsmc_v

tmmgr : tsmc

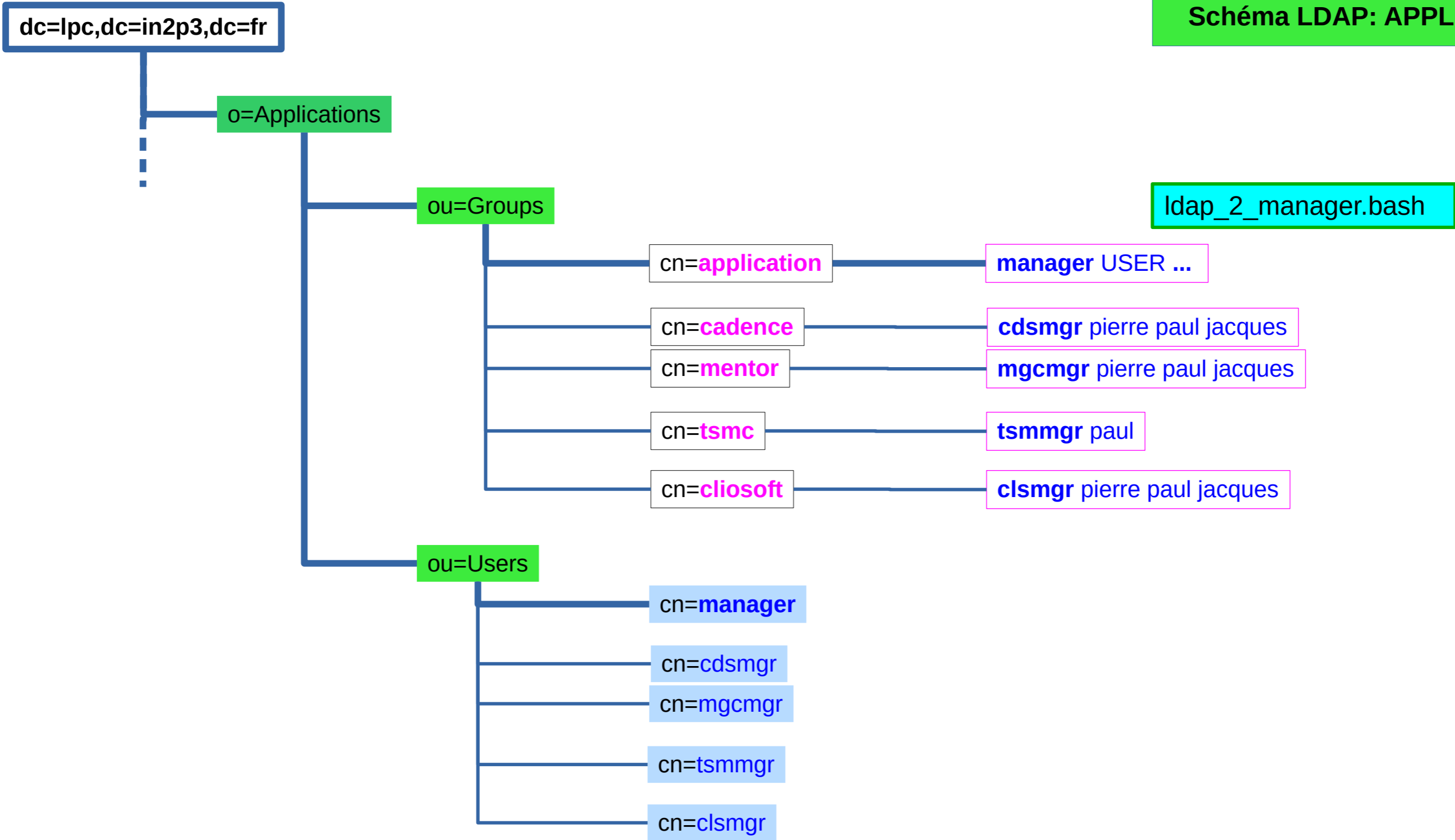
/xtools

/cliosoft/

sos_N

clsmgr : cliosoft

Schéma LDAP: APPLICATIONS



objectClass :

organization

organizationUnit

posixGroup => gidNumber + memberUid

posixAccount => UserName,passwd,uidNumber,gidNumber,homeDirectory,loginShell

dc=lpc,dc=in2p3,dc=fr

Schéma LDAP: AUTOMONTAGE INDIRECT

ou=auto.master

ldap_0_automount.bash

cn=/xusers/1_profils/linux

cn=/xusers/2_works

ldap:ou=auto.2works

cn=/xusers/3_projets

ldap:ou=auto.3projets

cn=/xtools/cadence

ldap:ou=auto.cadence

ou=auto.1profils

ldap_4_addd_user2service.bash

ou=auto.2works

cn=USER

-fstype=nfs,rw clrme21:/zusers/2_works/USER

ou=auto.3projets

cn=PROJET

-fstype=nfs,rw clrme22:/zusers/3_projets/PROJET

ou=auto.cadence

cn=IC6

-fstype=nfs,r clrme23:/ztools/cadence/IC6

objectClass :

automountMap

automount

automountInformation

Choix du mode d'utilisation :

Après l'ouverture d'un terminal, **l'utilisateur choisit** son mode d'utilisation, dont le but est d'installer une partie de l'environnement d'une version des applications proposées : ***cad1617***, ***cad1718***, ***men1617***, ...

Si le mode est de plus **Permanent**, alors cet environnement sera **mis en place à chaque ouverture de terminal**.

L'utilisation de ***script shell*** est apparue plus **pérenne**.

Aide à la création de projet :

La commande ***cpr*** aide l'utilisateur lors de la création de son futur projet par :

- un **choix de technologies des designs kits** : TSMC, AMS, ...
- un **choix de localisation du futur répertoire** dans : **Travail** Personnel ou **Projet** de groupe d'utilisateurs (proposé par LDAP)
- une vérification de l'**unicité du nom** du **Projet** ou du **Travail**
- la **création du répertoire** dans ***/xusers/2_works/*** ou ***/xusers/3_projets/***
- la **création d'un script *projet.sh*** qui, après la mise en place de l'environnement des produits, du design kit et du système, puis le déplacement de l'utilisateur dans le répertoire créé, lancera automatiquement ou non l'**application graphique** désirée (vituoso ou ...)

Facilité de lancement et de gestion d'un projet :

La dernière opération de la commande **cpr** place l'**alias** (*source <projet.sh>*), dans la liste des **travaux personnels** ou dans celle des **modules de projet**. Il suffira d'appeler cet alias pour lancer le projet.

Ces deux listes et leur contenu sont visibles dans le terminal par la commande **mp** et modifiables par **addpr** et **rmpr**.

Sécurité des données - Respect des règles :

Toutes les **données** doivent être **sécurisées**.

Les sociétés **CADENCE** et **MENTOR** exigent, dans leur convention, le respect de la **confidentialité** de leurs produits et l'**identification** des utilisateurs.

Présentation d'un terminal

```

                                     _ACCUEIL_
Systeme :   Linux                               Le : 2018-09-27
User :     jpwrzesn                             Shell : /bin/tcsh
Profil :   /xusers/1_profils/linux/jpwrzesn

                                     _CHOIX MODE_
Mode par défaut :   Standard (sta)
Autres choix :     2016-17 Cadence (cad1617)
                  2017-18 Cadence (cad1718)   Mentor Graphics (men1718)
                  2018-19 Intel Quartus (int1819)

Avec p <=> permanent      ex : cad1617p = toujours menu cadence 2016-17

                                     _MENU PROJETS CADENCE (2017-18)_
Pour lancer un projet personnel          (/xusers/2_works)
ou un module du projet                   (/xusers/3_projets)
contenu dans les listes suivantes, tapez l'Alias concerne.

-----
Projet personnel = Alias                 [ Produits utilises ] techno

  CI_TSMC13rf_AOp                       [ tsmc14c3 ic617 incis1520 assura415 genus1711 ] tsmc13rf
  CE_CapteurSansFil                     [ spb172 incis1520 ]

Module = Alias (du PROJET)              [ Produits utilises ] techno

  CIAM_TSMC13rf_ADC (training)          [ tsmc14c3 ic617 incis1520 assura415 genus1711 ] tsmc13rf

-----
_COMMANDES USERS_

mp = Menu Projet                       | cpr = creation d'un nouveau projet
ssl = Switch Serveur Licence           | addpr = ajout projet au menu
                                        | rmpr = suppression projet du menu

Mode MANUEL:   virtuoso|ams_cds -mode virt
               spectre ultrasim aps pvs k2_viewer
               encounter velocity et qrc innovus genus

-----
PROMPT >

```

Mise en place de l'environnement d'une autre application

Application choisie dans son environnement

```
.cshrc+accueil.sh+menu_application
```

Ma liste de travaux personnels

Ma liste de modules de projet

Commandes de l'application choisie

Commandes des produits disponibles après appel du projet personnel ou d'un module du projet

N.B. : L'ensemble des scripts d'une application sont paramétrés par des variables définies (\$APPLICATION,\$SOCIETY,...)

Pour chaque station de travail, l'arborescence sera définie de la manière suivante :

Aide pour la création de projets d'I.A.O./C.A.O.

- un répertoire "système" contenant les fichiers et les scripts nécessaires :
 - à la mise en place de l'environnement d'une application
 - au programme d'aide à la création de script assurant le lancement automatique ou non d'outils d'I.A.O./C.A.O. dans un répertoire de travail personnel ou d'un projet de groupe d'utilisateurs
 - à la gestion du menu associé à l'application et au choix des serveurs de licences

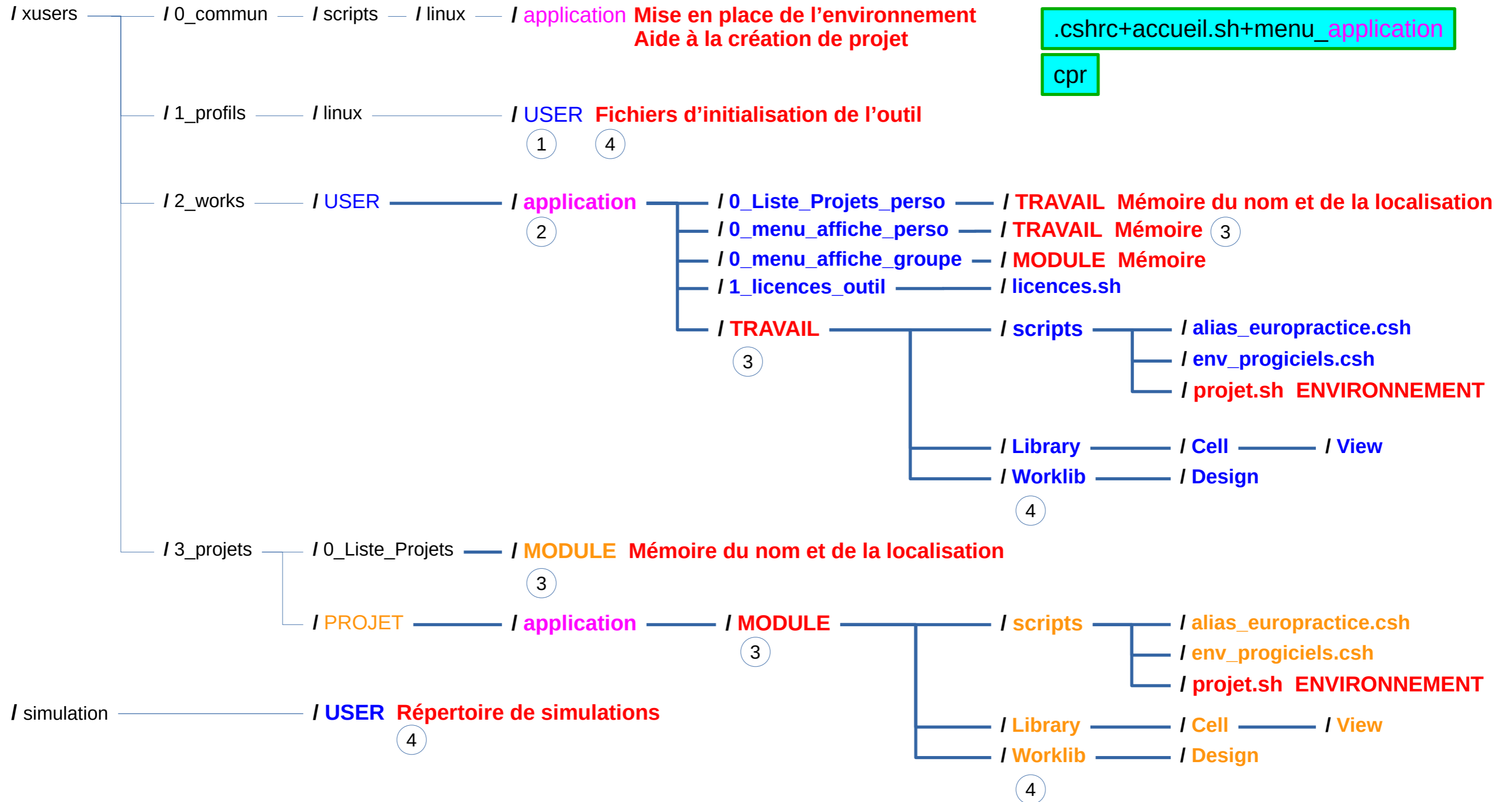
Données UTILISATEUR

- un répertoire de **login** pour l'utilisateur
- un répertoire contenant les **travaux personnels** de l'utilisateur
- des répertoires pour les **projets de groupe d'utilisateurs**
- un répertoire pour les **simulations** de l'utilisateur

Outils d'I.A.O./C.A.O.

- des répertoires des **applications** de CADENCE et de MENTOR
- des répertoires du **design kit** : TSMC
- un répertoire du **progiciel spécifique** : CLIOSOFT

Arborescence créée par USER



.cshrc+accueil.sh+menu_application

cpr

- ① Login
- ② Choix d'une application
- ③ Création d'un travail ou d'un module
- ④ Utilisation d'un produit



