

Semestre 9

Design Patterns

Cas d'étude : OS Virtuel

Olivier CAMP

Mickael CLAVREUL

Groupe ESEO

2015-2016



Présentation du cas
d'étude

Evolution

1 Présentation du cas d'étude

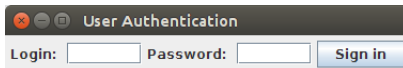
2 Evolution

Besoin

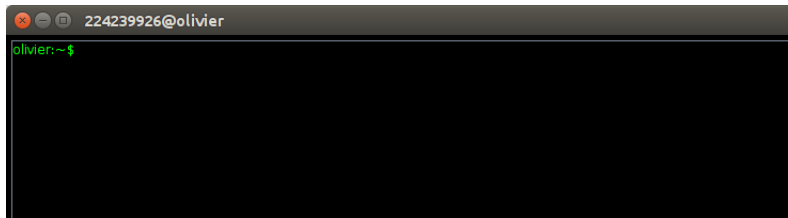
- Simuler une session utilisateur (unix)
 - Création d'utilisateur
 - Système de fichiers
- Simuler un terminal
 - Terminal virtuel
 - Interpréteur de commandes

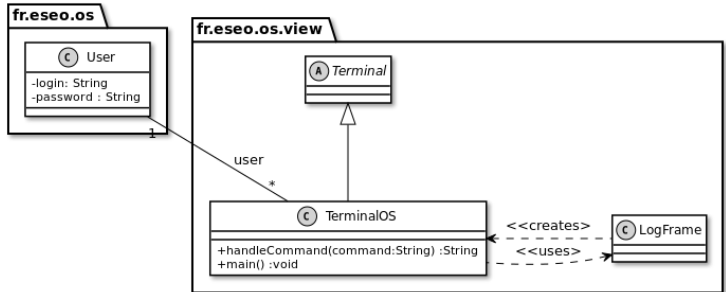
Interface de connexion

- Fenêtre de connexion pour l'utilisateur
- Affichage d'un terminal virtuel (session)
 - Identifiant de l'utilisateur (id objet)
 - Nom d'utilisateur
 - Prompt de saisie de commandes



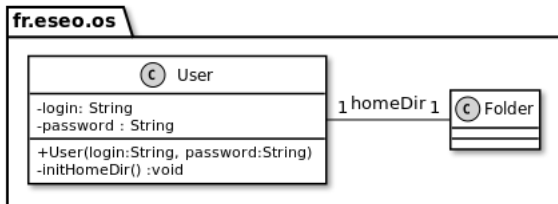
A screenshot of a 'User Authentication' window. It has a title bar with standard window controls (close, minimize, maximize) and the text 'User Authentication'. Below the title bar, there are two input fields: 'Login:' followed by a text box, and 'Password:' followed by a text box. To the right of these fields is a 'Sign in' button.





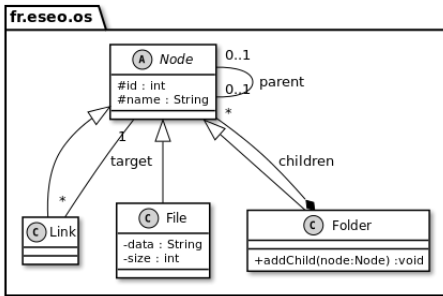
Terminal virtuel

- Créé par la fenêtre de connexion
- Associé à un utilisateur
- Saisie de commandes « unix »
- Affiche les résultats des commandes



Utilisateurs

- Nom (login)
- Mot de passe (password)
- Répertoire racine (homedir)



Gestionnaire de fichiers

- Noeud : nom, identifiant, parent
- Fichier : contenu, taille
- Répertoire : contenu du répertoire(fils)
- Lien : cible du lien

Ressources : Campus → S9 LD → Design patterns

- TerminalOS
- User
- Node (File, Folder, Link)
- Javadoc

<http://campus.eseo.fr/course/view.php?id=367>

Incrément 1 : Gestion des utilisateurs

- Fenêtre de connexion crée **un nouvel utilisateur** à chaque validation
- Session : un utilisateur (objet) **unique** par login
- Terminaux **multiples** pour un utilisateur

Incrément 1 : Gestion des utilisateurs

- Fenêtre de connexion crée **un nouvel utilisateur** à chaque validation
- Session : un utilisateur (objet) **unique** par login
- Terminaux **multiples** pour un utilisateur
- Création d'instances de User **interdites** hors de la fenêtre de connexion

Incrément 1 : Gestion des utilisateurs

- Fenêtre de connexion crée **un nouvel utilisateur** à chaque validation
- Session : un utilisateur (objet) **unique** par login
- Terminaux **multiples** pour un utilisateur
- Création d'instances de User **interdites** hors de la fenêtre de connexion

Incrément 2 : Synchronisation des terminaux

- Session : login = User
- Terminaux multiples **indépendants**

Incrément 2 : Synchronisation des terminaux

- Session : login = User
- Terminaux multiples **indépendants**
- Synchronisation des terminaux

Incrément 2 : Synchronisation des terminaux

- Session : login = User
- Terminals multiples **indépendants**
- Synchronisation des terminaux
 1. Historique des commandes

Incrément 2 : Synchronisation des terminaux

- Session : login = User
- Terminaux multiples **indépendants**
- Synchronisation des terminaux
 1. Historique des commandes
 - Définir un historique des commandes pour un utilisateur

Incrément 2 : Synchronisation des terminaux

- Session : login = User
- Terminals multiples **indépendants**
- Synchronisation des terminaux
 1. Historique des commandes
 - Définir un historique des commandes pour un utilisateur
 - Stocker les commandes de l'utilisateur dans son historique

Incrément 2 : Synchronisation des terminaux

- Session : login = User
- Terminaux multiples **indépendants**
- Synchronisation des terminaux
 1. Historique des commandes
 - Définir un historique des commandes pour un utilisateur
 - Stocker les commandes de l'utilisateur dans son historique
 - Rapatrier l'historique lors de l'ouverture d'un nouveau terminal

Incrément 2 : Synchronisation des terminaux

- Session : login = User
- Terminals multiples **indépendants**
- Synchronisation des terminaux
 1. Historique des commandes
 - Définir un historique des commandes pour un utilisateur
 - Stocker les commandes de l'utilisateur dans son historique
 - Rapatrier l'historique lors de l'ouverture d'un nouveau terminal
 2. Mise à jour des terminaux (saisie de commande)

Incrément 2 : Synchronisation des terminaux

- Session : login = User
- Terminaux multiples **indépendants**
- Synchronisation des terminaux
 1. Historique des commandes
 - Définir un historique des commandes pour un utilisateur
 - Stocker les commandes de l'utilisateur dans son historique
 - Rapatrier l'historique lors de l'ouverture d'un nouveau terminal
 2. Mise à jour des terminaux (saisie de commande)
 - Détecter les terminaux à mettre à jour

Incrément 2 : Synchronisation des terminaux

- Session : login = User
- Terminaux multiples **indépendants**
- Synchronisation des terminaux
 1. Historique des commandes
 - Définir un historique des commandes pour un utilisateur
 - Stocker les commandes de l'utilisateur dans son historique
 - Rapatrier l'historique lors de l'ouverture d'un nouveau terminal
 2. Mise à jour des terminaux (saisie de commande)
 - Détecter les terminaux à mettre à jour
 - Propager les commandes et les résultats

Incrément 3 : Noeuds et Traitements

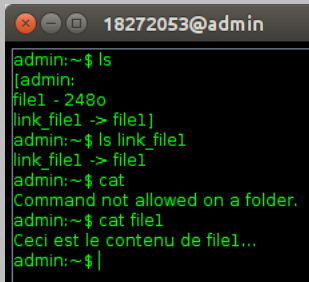
- Interpréter des commandes du terminal pour chaque type de noeud.
- Patron Visiteur

Implémentez les exemples des commandes **ls** et **cat**. Vous devrez gérer les arguments pour ces commandes de façon à appliquer la commande sur un noeud particulier.

Exemples

- *ls repertoire* affiche le contenu de *repertoire*
- *cat monfichier* affiche les données de *monfichier*

Incrément 3 : Noeuds et Traitements - Résultats

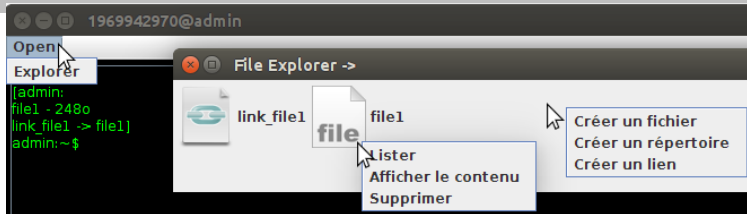
A terminal window titled '18272053@admin' with standard window controls (close, minimize, maximize). The terminal shows a series of commands and their outputs in green text on a black background. The commands are: 'ls', 'link_file1 -> file1', 'ls link_file1', 'link_file1 -> file1', 'cat', and 'cat file1'. The outputs are: 'file1 - 2480', 'link_file1 -> file1', 'link_file1 -> file1', and 'Ceci est le contenu de file1...'.

```
admin:~$ ls
[admin:
file1 - 2480
link_file1 -> file1]
admin:~$ ls link_file1
link_file1 -> file1
admin:~$ cat
Command not allowed on a folder.
admin:~$ cat file1
Ceci est le contenu de file1...
admin:~$ |
```

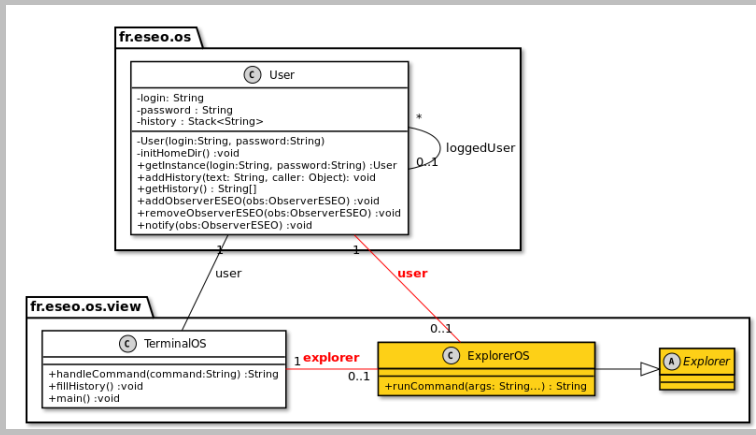
Incrément 4 : Partage de traitements

L'OS virtuel se dote d'un explorateur de fichiers graphique (Explorer) en complément du terminal de commandes.

- Accès aux commandes du terminal par des menus « popup » (clic droit)



Incrément 4 : Partage de traitements



Incrément 4 : Partage de traitements

- Réutiliser les traitements interprétés par le terminal
- Exprimer de manière unique le traitement des commandes **ls** et **cat**

Contrainte

- **Maintenabilité** : il est interdit de copier/coller l'implémentation existante pour le terminal dans l'explorateur

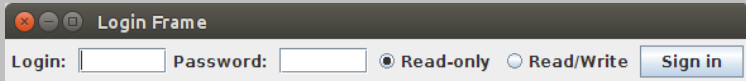
Incrément 5 : Commandes supplémentaires

- Ajouter les commandes
 - RM pour supprimer un noeud
 - MKDIR pour créer un répertoire
 - TOUCH pour créer un fichier
 - LN pour créer un lien

Ces commandes nécessitent l'utilisation d'arguments. Réutiliser l'implémentation de l'incrément 4 pour rajouter des commandes supplémentaires, accessibles dans le terminal et sur l'explorateur.

Incrément 6 : Utilisateurs et droits

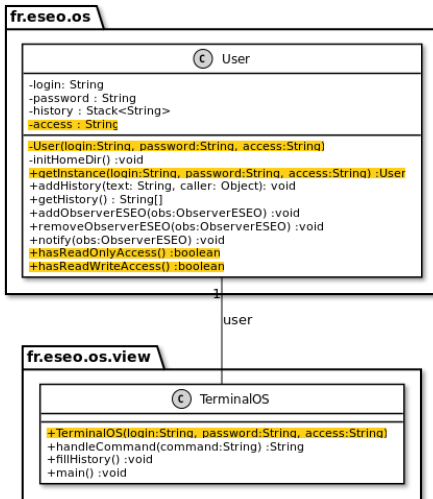
La fenêtre de connexion (*LogFrame*) a été modifiée pour créer des sessions d'utilisateurs en lecture seule ou en lecture/écriture.

A screenshot of a window titled "Login Frame". The window has a dark title bar with standard window controls (close, minimize, maximize). Below the title bar, there are two text input fields labeled "Login:" and "Password:". To the right of these fields are two radio buttons. The first radio button is selected and is labeled "Read-only". The second radio button is unselected and is labeled "Read/Write". To the right of the radio buttons is a blue button labeled "Sign in".

Login: Password: ☒ Read-only ☐ Read/Write

La classe *User* a été modifiée en conséquence pour pouvoir stocker et vérifier les droits de l'utilisateur connecté à une session.

Incrément 6 : Utilisateurs et droits



Incrément 6 : Utilisateurs et droits

Les droits liés à l'ouverture d'une session ont un impact sur les commandes et traitements proposés.

- lecture seule : pas de modification des données des utilisateurs, **ls** et **cat** sont autorisées.
- lecture/écriture : les commandes **mkdir**, **touch**, **ln** et **rm** sont autorisées.

Implémenter ce comportement dans l'OS virtuel.

Incrément 7 : Bonus

Proposez de nouvelles fonctionnalités pour l'OS virtuel.

- Réutiliser les solutions mises en oeuvre si cela est pertinent
- Documenter les solutions proposées
- Justifier des changements apportés