

Expression du besoin initial

Avec les nouveaux enseignement NSI et SNT qui viennent s'ajouter au SIN en STI2D, de nombreuses activités "informatiques" autour du web et du codage (HTML, CSS, PHP, PYTHON, bases de données,..) nécessitent l'installation/utilisation de logiciels et/ou de matériels dans des salles "spécialisées".

Il en résulte des difficultés à élaborer les emplois du temps, un surcroît des tâches d'administration du parc informatique. Il serait donc pertinent de disposer d'un dispositif permettant de réaliser ces activités dans n'importe quelle salle informatique et sans intervention préalable. Ce dispositif devra donc être :

- simple à transporter par l'enseignant
- simple à mettre en oeuvre et à administrer
- performant et fiable
- capable de permettre à des élèves de pratiquer des activités diverses et variées dans une salle informatique banalisée sans nécessiter de manipulations complexes de leur part
- d'un coût à l'acquisition et à l'usage peu élevé (~100€)

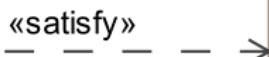
L'utilisation en technologie au collège est envisageable

«Problem»
Réaliser des activités spécifiques sur un poste informatique sans installation de logiciels ou matériels

«Finalité» F
Réaliser facilement les activités informatiques
Id = "0"
Text = "Permettre à des élèves de réaliser les activités web et codage proposées par leur professeur, dans une salle informatique "banale", sans manipulations et/ou branchements complexes."



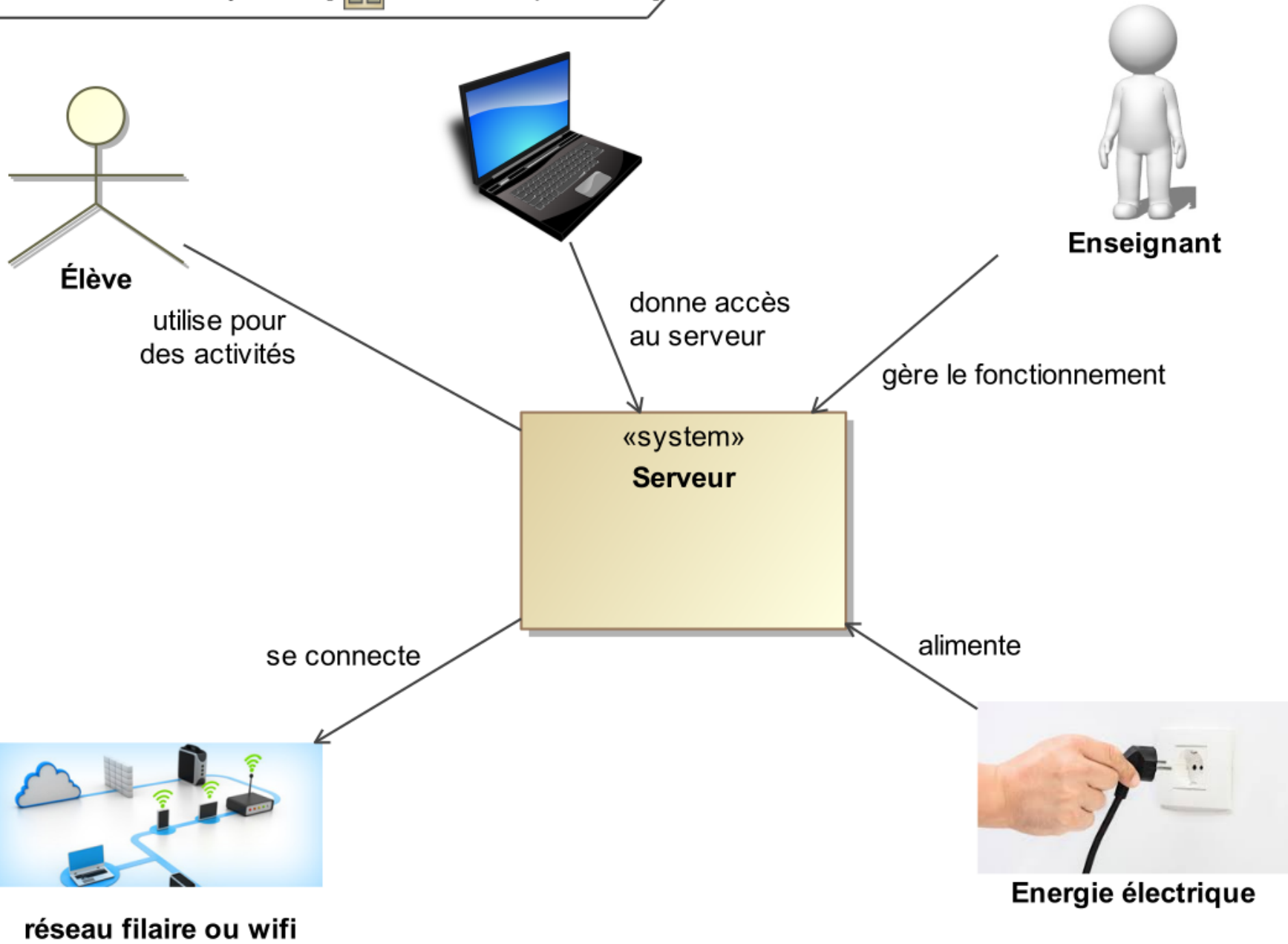
«system»
Serveur

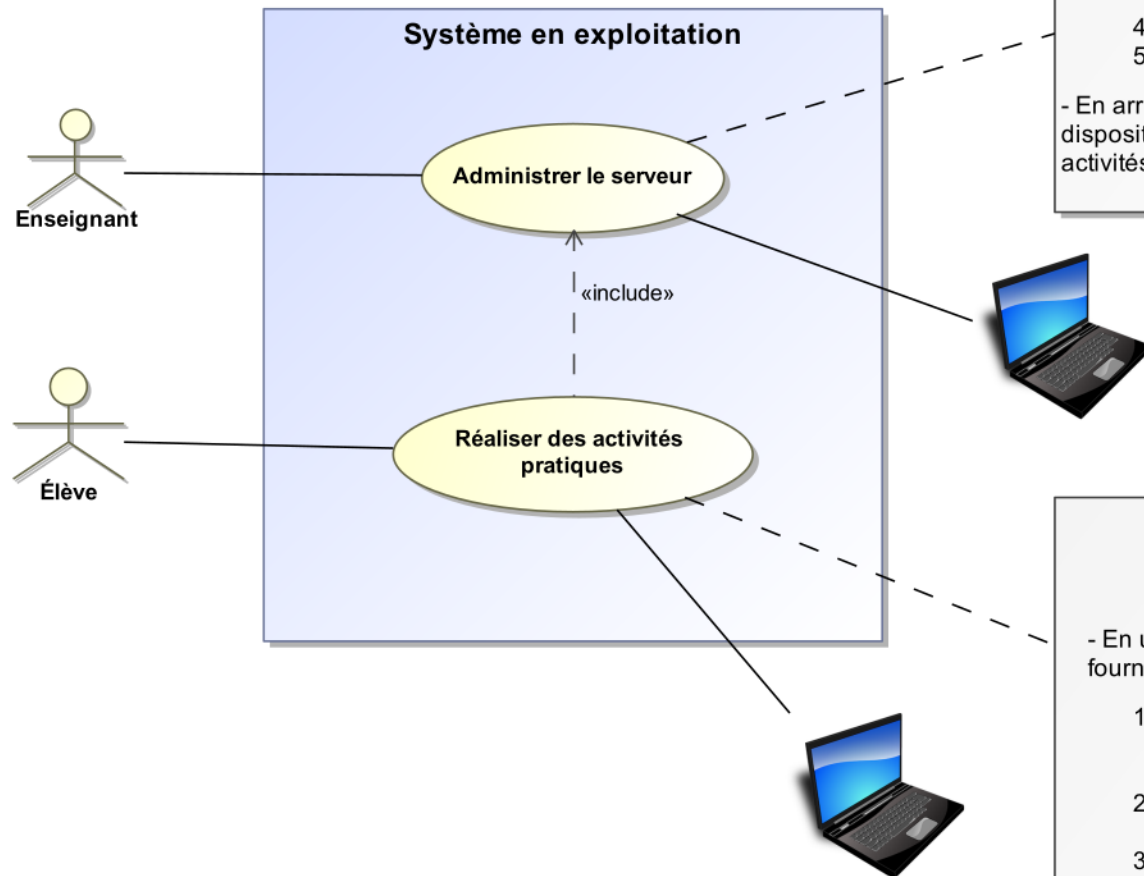


«Mission» M
Fournir les services réseau
Id = "1"
Text = "Offrir via le réseau, tous les services nécessaires (serveur web, serveur de fichiers, serveur de base de données, interpréteur python, connexion à distance, console), à la pratique d'activités "web" et de codage."

«ContextDiagram»

package 2 - Contexte du système [ Phase d'exploitation]





«rationale»

utilisation par l'enseignant

- Avant la séance, l'enseignant pourra

1. récupérer facilement l'adresse IP du serveur (nomadisme-> dhcp)
2. récupérer facilement les identifiants mots de passe sous une forme permettant le publipostage
3. créer les comptes utilisateurs en masse (identifiant, mot de passe, espace de publication, base de donnée avec table de test)
4. ajouter des comptes à l'unité
5. activer/désactiver l'interpréteur python

- En arrivant dans la classe, l'enseignant connecte le dispositif, communique l'adresse ip aux élèves et lance ses activités.

«rationale»

utilisation par l'élève

- En utilisant l'adresse ip, l'identifiant et le mot de passe fournis, l'élève pourra :

1. connecter 2 lecteurs réseau, l'un contient les logiciels spécialisés, l'autre contient un espace de travail spécialement pré-configuré pour la publication web.
2. écrire et enregistrer ses programmes dans l'espace de publication
3. les exécuter via son navigateur
4. gérer une base de donnée personnelle via son navigateur ou des scripts
5. se connecter à distance dans un espace sécurisé.
6. s'initier aux commandes de base du système d'exploitation
7. utiliser le shell python

Besoins des parties prenantes

Réaliser des activités pratiques

«Mission»
Fournir les services réseau
 Id = "1"
 Text = "Offrir via le réseau, tous les services nécessaires (serveur web, serveur de fichiers, serveur de base de données, interpréteur python, connexion à distance, console), à la pratique d'activités "web" et de codage."

«Exigence Système»
Mise en oeuvre
 Id = "9"
 Text = "Ne doit nécessiter qu'une alimentation électrique et une connexion réseau (filaire et/ou wifi)
 Doit être utilisable sans connecter de clavier, écran, souris
 Doit pouvoir être déplacé/transporté très facilement"

«block»
Source d'énergie
 Bloc alimentation USB
 5V 2.5A

«block»
Mémoire externe
 carte micro-sd
 16 ou 32Go
 1 par classe

«block»
Nano ordinateur
 Raspberry pi
 ...
 pi 3B ou pi 4B

«block»
Interface Homme Machine
 écran tactile
 TFT LCD 8.9 cm

«Besoin»
Système d'exploitation
 Id = "1.1"
 Text = "Libre, gratuit, pérenne, doit supporter l'ensemble des services"

«Besoin»
serveur web
 Id = "1.2"
 Text = "Doit servir des pages web écrites en html/css, php ou python, et autres applications web installées sur le serveur"

«Besoin»
serveur base de données
 Id = "1.3"
 Text = "une base de données par utilisateur protégée par identifiant mot de passe"

«Besoin»
gérer les bases de données
 Id = "1.9"
 Text = "Chaque utilisateur peut gérer sa base de données via une application web"

«Besoin»
serveur de fichiers
 Id = "1.4"
 Text = "Doit fournir 2 partages : logiciels windows spécifiques et home de l'utilisateur"

«Besoin»
langage programmation WEB
 Id = "1.5"
 Text = "PHP et PYTHON 3"

«Besoin»
interpréteur python
 Id = "1.6"
 Text = "Shell python en mode interactif"

«Besoin»
connexion distante
 Id = "1.7"
 Text = "connexion sécurisée dans le home de l'utilisateur sans possibilité d'accéder aux fichiers systèmes"


«Besoin»
Être administré
 Id = "1.8"
 Text = "L'administration se fera en ligne de commande ou sur l'écran tactile"

«block»
DEBIAN
 valeurs
 version 10 BUSTER


«block»
APACHE
 valeurs
 2.4.38-3+deb10u3


«block»
MYSQL
 valeurs
 5.8+1.0.5


«block»
PhpMyAdmin
 valeurs
 4 : 4.6.6-5


«block»
SAMBA
 valeurs
 2 : 4.9.5+dfsg-5+deb10u1+rp1


«block»
PHP 7
 valeurs
 2 : 7.3+69


«block»
PYTHON 3
 valeurs
 3.7.3-1


«block»
SSH
 valeurs
 1 : 7.9p1-10+deb10u1


«block»
scripts bash
 valeurs
 affiche ip
 gestion comptes
 changement mot de passe pi
 on/off interpréteur python