

# Protection et gestion des licences

Présentation - Gestion de projet

---

Sami Babigeon, Louka Boivin, Kaci Hammoudi, Alexis Osmont

20 mai 2022

Master Informatique - 1ère année

1. Présentation du projet
2. Engagements
3. Difficultés rencontrées & Solutions proposées
4. Améliorations
5. Retour d'expérience
6. Conclusion

# Présentation du projet

---

## Protection et gestion des licences

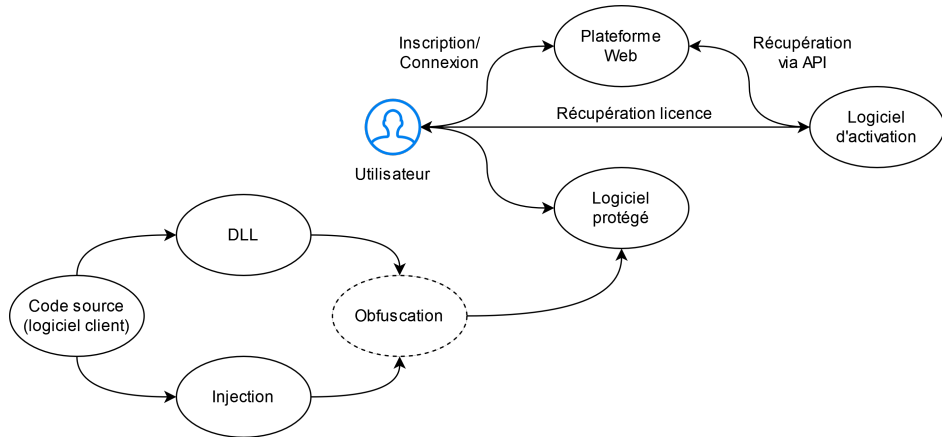
*Client :*

- M. Ziadi

*Objectifs :*

- Protection des logiciels du client
- Plateforme de gestion pour le client, de demande pour les utilisateurs
- Génération et vérification des licences

# Présentation Général



# Engagements

---

- 200 heures estimées
- 5 membres dans l'équipe
- 2 machines virtuelles

- Système de vérification de licence fonctionnel
  - Bibliothèque de fonctions
  - Plateforme web
  - Logiciel d'activation
  - Détection de fraude
  - Obfuscation
  - Injection de code / greffe
- Documentation



# Engagements tenus

---

# Engagements tenus

---

## Présentation - Front

## Une interface web

- Sécurisé  
(webfilter, Bcrypt)
- Ergonomique  
(utilisation de  
Bootstrap)



Gestionnaire de Licence

Notifications <sup>2</sup>

Clients

**Licences**

Logiciels

### Tableau des licences

Filtres

ID	Nom du logiciel	Client	Status
6	Super-ERP	client@client.fr	Activé
7	Healt-Care.exe	client@client.fr	Activé
8	HeadInTheCloud	client@client.fr	Activé
13	BlockAndChain	client@client.fr	Expiré
19	Logiciel de Comptabilité	haha@gmail.com	Activé
20	Super-ERP	haha@gmail.com	Expiré

permet à un client :

- Acheter une licence pour un logiciel
- Consulter la liste de ces logiciels

permet à

l'administrateur :

- De valider ou d'invalider une licence
- Ajouter et de lister les logiciels

Gestionnaire de Licence

Notifications <sup>2</sup>

Clients

Licences

Logiciels

### Detail de la licence #6

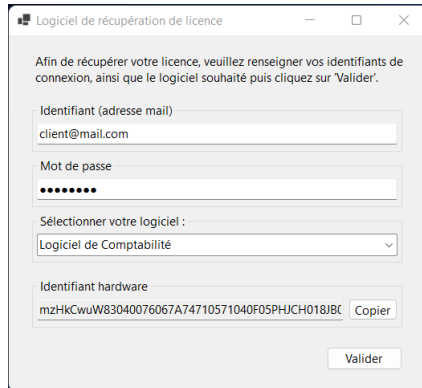
Récapitulatif de la demande

Activé

Pseudo	Email
@ client	client@client.fr
Logiciel	Description du logiciel
Super-ERP	Super logiciel de gestion de ressource pour votre entreprise
Début d'utilisation	Fin d'utilisation
19 / 05 / 2022	26 / 03 / 2024
@TODO	

Permet à un client de :

- Envoyer l'identifiant hardware au serveur
- Récupérer une licence pour un logiciel (via API)



The screenshot shows a web application window titled "Logiciel de récupération de licence". It contains a form for license recovery with the following fields and elements:

- Instructions:** "Afin de récupérer votre licence, veuillez renseigner vos identifiants de connexion, ainsi que le logiciel souhaité puis cliquez sur 'Valider'."
- Identifiant (adresse mail):** A text input field containing "client@mail.com".
- Mot de passe:** A password input field with masked characters (dots).
- Sélectionner votre logiciel :** A dropdown menu currently showing "Logiciel de Comptabilité".
- Identifiant hardware:** A text input field containing the long alphanumeric string "mzHkCwuW83040076067A74710571040F05PHJCH018JBC". To the right of this field is a "Copier" button.
- Validation:** A "Valider" button located at the bottom right of the form.

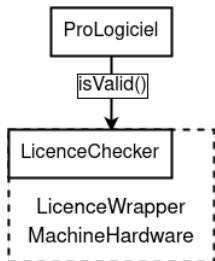
# Engagements tenus

---

Présentation - Back

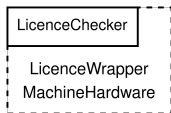






```
private const string SOFTWARE_NAME = <Nom du logiciel>;
private const string LICENCE_FILE_PATH = <Chemin vers le fichier de licence>;

static public void Main()
{
    // Création d'une instance de LicenceChecker.
    LicenceChecker licenceChecker = new LicenceChecker(LICENCE_FILE_PATH, SOFTWARE_NAME);
    // Ajout des paramètres de l'identifiant hardware.
    licenceChecker.setHardwareHashComposent(true, true, true, true, true);
    // Test de la licence.
    if (!licenceChecker.isValid())
    {
        Console.WriteLine("Intégrité ou Validité de la licence non valide.\n"
            + "Refus de lancer le logiciel.\n");
        return;
    }
    // La licence est valide. Le logiciel peut se lancer.
    Console.WriteLine("ProLogiciel peut se lancer à présent.\n"
        + "Hello World !\n");
    return;
}
```



La DLL permet de :

- Vérifier la validité
- Vérifier l'intégrité
- Invalider la licence

```
public bool isValid()
{
    return checkIntegrity() && checkValidity() && antiCheatTest();
}

public bool checkIntegrity()
{
    return checkSignature();
}

public bool checkValidity()
{
    return checkHardwareHash() && checkExpirationDate() && checkName();
}

public void invalidateLicence()
{
    RegistryKey key;
    key = Registry.CurrentUser.CreateSubKey("ProLicenceMachineHardware");
    key.DeleteValue("anticheating_CODE");
    Console.WriteLine("\nLa licence a été invalidée.\n");
}
```

- Signature de licence
- Détection de date
- Machine HardwareId

```
private static string assureAntiCheating()
{
    RegistryKey key;
    key = Registry.CurrentUser.CreateSubKey("ProLicenceMachineHardware");
    String? anticheatcode = key.GetValue("anticheating_CODE")?.ToString();
    if (anticheatcode == null)
    {
        // Génération d'une clé aléatoire
        Random random = new Random();
        string newcode = "";
        for (var i = 0; i < ANTICHEAT_CODE_LEN; i++)
        {
            int r = random.Next(ALPHABET.Length);
            newcode += ALPHABET[r];
        }
        key.SetValue("anticheating_CODE", newcode);
        key.Close();
        return newcode;
    }
    key.Close();
    return anticheatcode;
}
```

```
public static bool S0timeChange()
{
    bool time = false;
    string oldTime = "S-1-1-22";

    EventLog log = new EventLog("Security");
    var entries = log.Entries.Cast<EventLogEntry>()
        .Where(x => x.TimeWritten >= DateTime.Now.AddHours(-72))
        .Select(x => new {x.InstanceId,x.ReplacementStrings}).ToList();

    foreach (var entrie in entries)
    {
        if (entrie.InstanceId == 4616)
        {
            time = !entrie.ReplacementStrings[0].Contains(oldTime);
        }
    }
}
```

# Difficultés rencontrées & Solutions proposées

---

- Difficultés Techniques
  - Injection de code
  - Détection de fraude
  - Obfuscation
  - Problème de Réseau
- Difficultés Humaines
  - Abandon d'un membre du groupe
  - Communication
  - Cerner les attentes du client

- Mise en place de protections simple
- Configuration réseau statique
- Revue du périmètre du projet
- Ré-organisation des tâches
- Réunion régulière & utilisation des outils comme trello

# Améliorations

---

En gestion de projet :

- Revoir les priorités et l'estimation
- Plus communiquer (entre nous, avec le client)
- Anticiper les risques

Techniques :

- Poursuivre la greffe de code
- Utilisation de framework pour la partie développement



# Retour d'expérience

---

- Compétences techniques
  - Programmation Windows
  - Connaissances sur les techniques d'injection de code
  - Mise en place d'un système composé de plusieurs éléments
  - Mise en pratique d'outils cryptographiques
- Compétences en Gestion de projets
  - Amélioration de nos compétences en gestion de projets notamment sur les outils (git, trello)
  - Communication & Organisation
  - Gestion d'un client

# Conclusion

---

- Première approche de la gestion de projet
- Client satisfait dans l'ensemble
- Engagements tenus

# Démonstration

---

# Merci de votre écoute

## Questions ?