

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

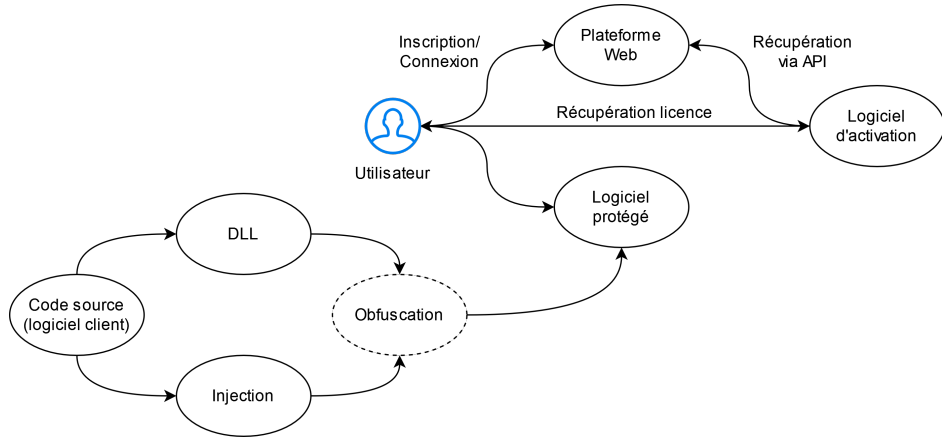
Client :

- 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 ²

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 ²

Clients

Licences

Logiciels

Detail de la licence #6

Récapitulatif de la demande

Activé

Pseudo

@ client

Email

client@client.fr

Logiciel

Super-ERP

Description du logiciel

Super logiciel de gestion de ressource pour votre entreprise

Début d'utilisation

19 / 05 / 2022

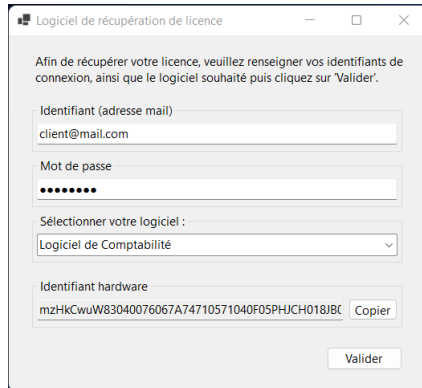
Fin d'utilisation

26 / 03 / 2024

@TODO

Permet à un client de :

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



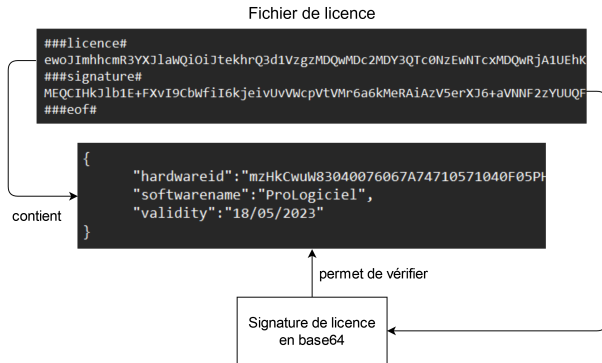
A screenshot of a web application window titled "Logiciel de récupération de licence". The window contains a form for license recovery. At the top, a message reads: "Afin de récupérer votre licence, veuillez renseigner vos identifiants de connexion, ainsi que le logiciel souhaité puis cliquez sur 'Valider'". The form has four main sections: 1. "Identifiant (adresse mail)" with a text input containing "client@mail.com". 2. "Mot de passe" with a password input field showing 10 dots. 3. "Sélectionner votre logiciel :" with a dropdown menu currently showing "Logiciel de Comptabilité". 4. "Identifiant hardware" with a text input containing a long alphanumeric string "mzHkCwuW83040076067A74710571040F05PHJCH018JBC" and a "Copier" button next to it. At the bottom right of the form is a "Valider" button.

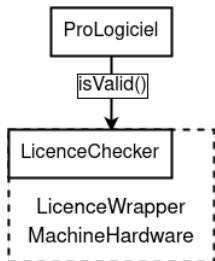
Engagements tenus

Présentation - Back

Signature :

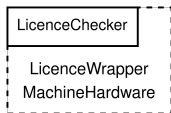
- ECDSA
- secp256k1
- java.security.Signature





```
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 entree in entries)
    {
        if (entree.InstanceId == 4616)
        {
            time = !entree.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

Merci de votre écoute

Questions ?