Mode d'emploi de txt2bmp

Présentation générale

Le logiciel txt2bmp inscrit un texte donné dans une image. Sous peu que quelques conditions soient respectées, la modification de l'image n'est guère détectable. Transmettre l'image devient ainsi un moyen discret de transmettre le message, d'autant que le message est dilué dans l'image de manière à ne pas être lisible en binaire. Sous réserve de disposer du programme qui effectue l'extraction du message et du « code secret » idoine, le destinataire peut récupérer le message.

Bien sûr, cette protection est assez faible et ne peut pas être comparée à un chiffrement du message. Elle évite simplement d'attirer l'attention sur le message.

Description

L'outillage de base est constitué d'un couple de fichiers exécutables :

- txt2bmp.exe est le logiciel qui inscrit le texte dans l'image au format bitmap de Windows (*text to BMP*),
- bmp2txt.exe est le logiciel compagnon, qui extrait le message de l'image (*BMP to text*).

En entrée, txt2bmp.exe a besoin :

- du **message**, écrit à l'aide du bloc-notes de Windows (ou d'un autre éditeur de texte permettant de sauvegarder au format texte seul) ; si le **message** contient des caractères accentués ou d'autres signes spéciaux, il est recommandé que l'émetteur et le destinataire utilisent le même éditeur, dans la même langue, pour éviter les difficultés de codage ;
- d'un fichier contenant une image suffisamment grande pour que le message y soit peu visible ; le programme impose que la taille en octets de l'image soit 100 fois plus grande que celle du **message**. Pour faciliter le traitement, la méthode utilisée impose que l'image utilisée soit préparée au format BMP en 256 couleurs. Ce fichier est appelé le fichier **vecteur** ;
- du nom donné au nouveau fichier image contenant le message. Le fichier **vecteur** n'est pas modifié ; le nouveau fichier créé, appelé fichier **missive**, est une image presque semblable mais contient la charge utile constituée par le **message**.

En sortie, txt2bmp.exe fournit le fichier **missive** juste évoqué et un code numérique nécessaire au destinataire du fichier image pour en extraire le message. Ce code est à considérer comme un code secret puisqu'il permet d'accéder facilement au texte transmis. Dans le présent contexte ce code est appelé la **clef** du message.

Pour extraire le **message** de l'image **missive**, le destinataire utilise le programme bmp2txt.exe qui demande en entrée :

- le nom choisi par l'utilisateur pour le fichier texte qui contiendra le **message** après exécution du programme,
- la **clef** du **message**, délivrée par txt2bmp.exe lors de la fabrication de la **missive**.

En sortie, bmp2txt.exe produit le fichier texte contenant le **message**.

Mise en œuvre pas à pas

Inscription du message dans l'image vecteur

- Mettre dans le même dossier : le programme txt2bmp.exe, le fichier texte contenant le **message** (mon_test.txt dans l'exemple ci-dessous) et le fichier image **vecteur**. Cette image doit être :
  - au format bitmap BMP,
  - en 256 couleurs,
  - de taille en octets 100 fois plus grosse que celle du **message**.

Il est de plus conseillé de choisir une image chamarrée plutôt qu'une image comportant des à-plats, afin de camoufler les pixels contenant le **message**.

- Lancer txt2bmp dans une console DOS préalablement ouverte ou bien simplement en faisant un double clic dessus.
- Le programme affiche une brève information puis demande le nom du fichier **message**. Lui donner et appuyer sur la touche « Entrée ».
- Le contenu du **message** est alors affiché pour vérification. Il est à noter que la page de code utilisée par la console DOS peut produire un mauvais affichage des caractères spéciaux ou accentués. Cela n'a pas d'importance et n'affecte pas le **message** qui sera correctement transcrit.
- Le programme affiche la **clef** du message (noter ce nombre) puis demande confirmation qu'il s'agit du bon **message**. Taper o ou n suivant le cas, puis appuyer sur « Entrée ».
- Si l'utilisateur a répondu o, le programme rappelle ensuite les exigences sur l'image **vecteur** et demande son nom. Lui fournir le nom complet (avec l'extension) et appuyer sur la touche « Entrée ».
- Le programme affiche ensuite les principales caractéristiques de l'image. En même temps, il vérifie que les exigences de format et de taille sont satisfaites. Si elles ne le sont pas, il le fait savoir et s'arrête.
- Il demande ensuite le nom que devra porter le fichier image **missive** (l'image modifiée contenant le message). Le programme vérifie que ce nom n'est pas identique à celui du fichier **vecteur** (*ie* de l'image d'origine) et, le cas échéant, demande un autre nom.
- Le logiciel produit ensuite le fichier **missive** et annonce quand il a terminé.
- Il rappelle enfin les éléments à transmettre au destinataire du **message**.
- Il ne reste plus qu'à appuyer sur une touche pour mettre fin au programme.

NOTA : si nécessaire, pour réduire sa taille, il est possible d'enregistrer la missive au format gif avant transmission. Le destinataire devra alors effectuer l'opération inverse et l'enregistrer sous le format bmp avant d'appliquer bmp2txt.exe.

Extraction du message de l'image missive

- Mettre dans le même dossier le programme bmp2txt.exe et le fichier **missive**.
- Lancer bmp2txt dans une fenêtre DOS ou en faisant un double clic dessus.
- Le logiciel donne une brève information de version puis demande le nom du fichier texte de destination du **message**. Attention : le programme crée ce fichier pour y placer le texte du **message** et efface un éventuel fichier de même nom dans le dossier.
- Il réclame ensuite la **clef** du **message**, c'est-à-dire le nombre fourni par txt2bmp lors de l'étape d'insertion précédente.
- Il demande ensuite le nom du fichier **missive**, c'est-à-dire de l'image contenant le **message**, et en affiche les principales caractéristiques. Si des anomalies sont détectées, elles sont signalées et le programme peut alors s'arrêter.
- Le **message** est ensuite extrait et la fin de cette opération est signalée. Le programme rappelle alors qu'il faut ouvrir le fichier texte créé pour lire le **message**.
- Il ne reste plus qu'à appuyer sur une touche pour mettre fin au programme.

Exemple

Insertion d'un message dans une image vecteur

```
D:\BMP>txt2bmp
Ce programme txt2bmp.exe dissimule un texte dans une image BMP.
        *** Version 1.0 - (c) Sellig Zed, avril 2006. ***

**************************************************
Le fichier message est un simple fichier texte, rempli
auparavant avec le bloc-notes.
Donner le nom du fichier message (avec l'extension .txt) :
mon_test.txt

Contenu du fichier message mon_test.txt :

Ce texte est rÚpÚtÚ 3 fois pour bÔtir un exemple de message inscrit
dans une image BMP par le logiciel txt2bmp.exe et extrait de
l'image par le destinataire Ó l'aide du logiciel bmp2txt.exe et de
la clef numÚrique caractÚristique du message. Ce texte est rÚpÚtÚ 3
fois pour bÔtir un exemple de message inscrit dans une i
mage BMP par le logiciel txt2bmp.exe et extrait de l'image par le
destinataire Ó l'aide du logiciel bmp2txt.exe et de la clef
numÚrique caractÚristique du message. Ce texte est rÚpÚtÚ 3 fois
pour bÔtir un exemple de message inscrit dans une image BMP par le
logiciel txt2bmp.exe et extrait de l'image par le destinataire Ó
l'aide du logiciel bmp2txt.exe et de la clef numÚrique
caractÚristique du message.

**************************************************

Clef du message : 725.
(noter ce nombre et l'utiliser comme "code secret" pour relire le
message)

Ne pas se soucier des signes avec accents ou des signes
locaux mal rendus, cela ne perturbe pas le message transcrit.
Est-ce le bon message ? (o/n) : o
```

Texte entré dans le fichier mon_test.txt avec le bloc-notes :

Ce texte est répété 3 fois pour bâtir un exemple de message inscrit dans une image BMP par le logiciel txt2bmp.exe et extrait de l'image par le destinataire à l'aide du logiciel bmp2txt.exe et de la clef numérique caractéristique du message. Ce texte est répété 3 fois pour bâtir un exemple de message inscrit dans une image BMP par le logiciel txt2bmp.exe et extrait de l'image par le destinataire à l'aide du logiciel bmp2txt.exe et de la clef numérique caractéristique du message. Ce texte est répété 3 fois pour bâtir un exemple de message inscrit dans une image BMP par le logiciel txt2bmp.exe et extrait de l'image par le destinataire à l'aide du logiciel bmp2txt.exe et de la clef numérique caractéristique du message.

```
**************************************************
Le fichier vecteur est obligatoirement une image bmp au format 256 couleurs,
au moins 100 fois plus grosse que le fichier message.
Donner le nom du fichier image vecteur (avec l'extension .bmp): monstre.bmp

Description du fichier vecteur : monstre.bmp :
> 2 octets de type du fichier : BM
> 4 octets : 54, 141, 4, 0 => taille du fichier = 298294 octets.
> 4 octets de champ vide
> 4 octets : 54, 4, 0, 0 => offset = 1078 octets.
> 4 octets : 40, 0, 0, 0 => taille en-tete = 40 octets.
> 4 octets : 125, 1, 0, 0 => largeur = 381 pixels.
> 4 octets : 6, 3, 0, 0 => hauteur = 774 pixels.
> 2 octets : 1, 0 => nombre de plans = 1 plan.
> 2 octets : 8, 0 => profondeur = 8 bits par pixel.
> 4 octets : 0, 0, 0, 0 => compression = 0 (niveau).
> 4 octets : 0, 137, 4, 0 => taille image = 297216 octets.
> 4 octets : 18, 11, 0, 0 => resolution horizontale = 2834 pixels par metre.
> 4 octets : 18, 11, 0, 0 => resolution verticale = 2834 pixels par metre.
> 4 octets : 0, 1, 0, 0 => palette = 256 couleurs.
> 4 octets : 0, 1, 0, 0 => palette = 256 couleurs importantes.

**************************************************
Donner le nom du fichier image missive (avec l'extension .bmp): monstre+.bmp

Message inscrit.

**************************************************
Transmettre le fichier missive monstre+.bmp et la clef 725 au destinataire
par deux canaux distincts.

**************************************************

Appuyez sur une touche pour continuer...

D:\BMP>
```

Les images associées à cet exemple sont les suivantes :

Image d'origine Fichier **vecteur** monstre.bmp	Image contenant le **message** Fichier **missive** monstre+.bmp

***Extraction du** message **de l'image** missive*

```
D:\BMP>bmp2txt
Ce programme bmp2txt.exe extrait un texte inscrit dans une image BMP.
        *** Version 1.0 - (c) Sellig Zed, avril 2006. ***

**************************************************
Le message sera extrait dans un simple fichier texte.
ATTENTION : si le fichier prescrit ci-dessous existe, il sera perdu.
Donner le nom de ce fichier de destination
du message (avec l'extension .txt) : msg_lu.txt

Donner la clef du message : 725
**************************************************
Donner le nom du fichier image missive (avec l'extension .bmp): monstre+.bmp

Description du fichier missive : monstre+.bmp :
> 2 octets de type du fichier : BM
> 4 octets : 54, 141, 4, 0 => taille du fichier = 298294 octets.
> 4 octets de champ vide
> 4 octets : 54, 4, 0, 0 => offset = 1078 octets.
> 4 octets : 40, 0, 0, 0 => taille en-tete = 40 octets.
> 4 octets : 125, 1, 0, 0 => largeur = 381 pixels.
> 4 octets : 6, 3, 0, 0 => hauteur = 774 pixels.
> 2 octets : 1, 0 => nombre de plans = 1 plan.
> 2 octets : 8, 0 => profondeur = 8 bits par pixel.
> 4 octets : 0, 0, 0, 0 => compression = 0 (niveau).
> 4 octets : 0, 137, 4, 0 => taille image = 297216 octets.
> 4 octets : 18, 11, 0, 0 => resolution horizontale = 2834 pixels par metre.
> 4 octets : 18, 11, 0, 0 => resolution verticale = 2834 pixels par metre.
> 4 octets : 0, 1, 0, 0 => palette = 256 couleurs.
> 4 octets : 0, 1, 0, 0 => palette = 256 couleurs importantes.

**************************************************

Message extrait : ouvrir le fichier msg_lu.txt avec le bloc-notes pour le lire.

**************************************************

Appuyez sur une touche pour continuer...

D:\BMP>
```