【2E】Delphiコミュニティセッション

「インストーラ対決一本勝負！ 2本目 自作インストーラー」

株式会社シリアルゲームズ　取締役
細川　淳

EMBARCADERO TECHNOLOGIES

はじめに

EMBARCADERO TECHNOLOGIES.

なぜインストーラーを自作するのか？

- 自作するメリット
  - 自由！とにかく自由です。実行ファイルでできることなら何でもできます。
    - そのため、細かい制御が可能です。
  - Delphi 言語で組める！
    - 個人的には、これが一番の理由です。
    - Install Shield の C と Pascal が混ざった変な言語を触りたくないというのもあります。

- 自作するデメリット
  - 面倒。これにつきます。
  - インストーラーを作成する時には、実際に納品するものや、発売する商品はできあがっているため、モチベーションが下がっています。そのためインストーラーを自作するとなると、あまり時間を掛けられないかもしれません。
    - 今回のセッションで、インストーラーのひな形を作っておけば、大きな問題にはならないかも。

インストーラーの要件

- インストーラーが求められる要件は
  - 対象アプリケーションのインストール
  - インストールログの記録
  - アンインストーラーのインストール

- アンインストーラーに求められる要件は
  - 対象アプリケーションのアンインストール
  - 自分自身の削除
  - 作成時以外のデータを残す
    - ユーザーが作ったデータなどです。

インストーラー

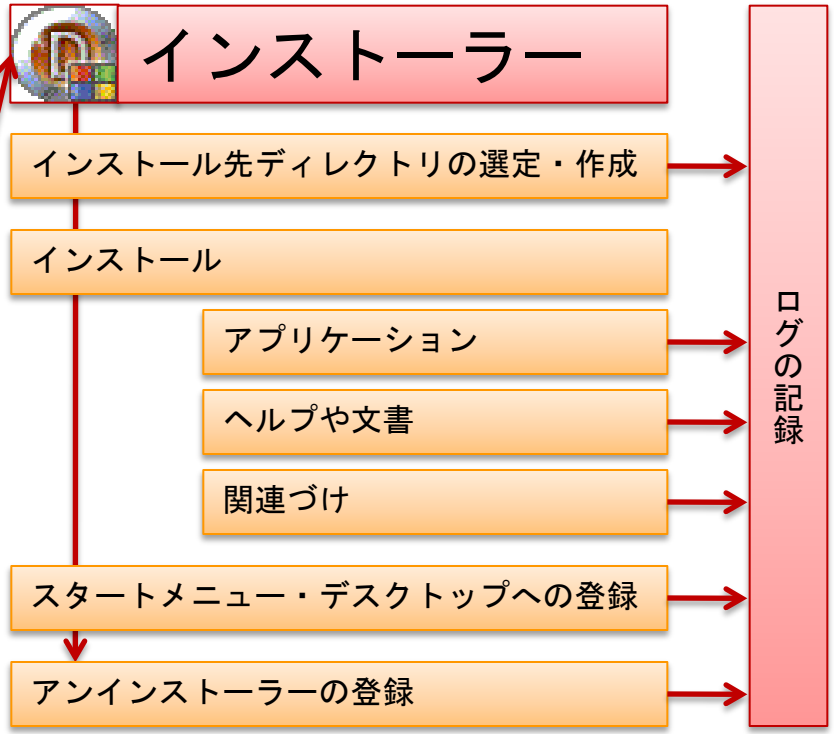
EMBARCADERO TECHNOLOGIES.

ログとインストーラーのフロー

- アンインストール時の助けとするためログを残す必要があります。

インストールユーザーの権限チェック

この人は多分NG

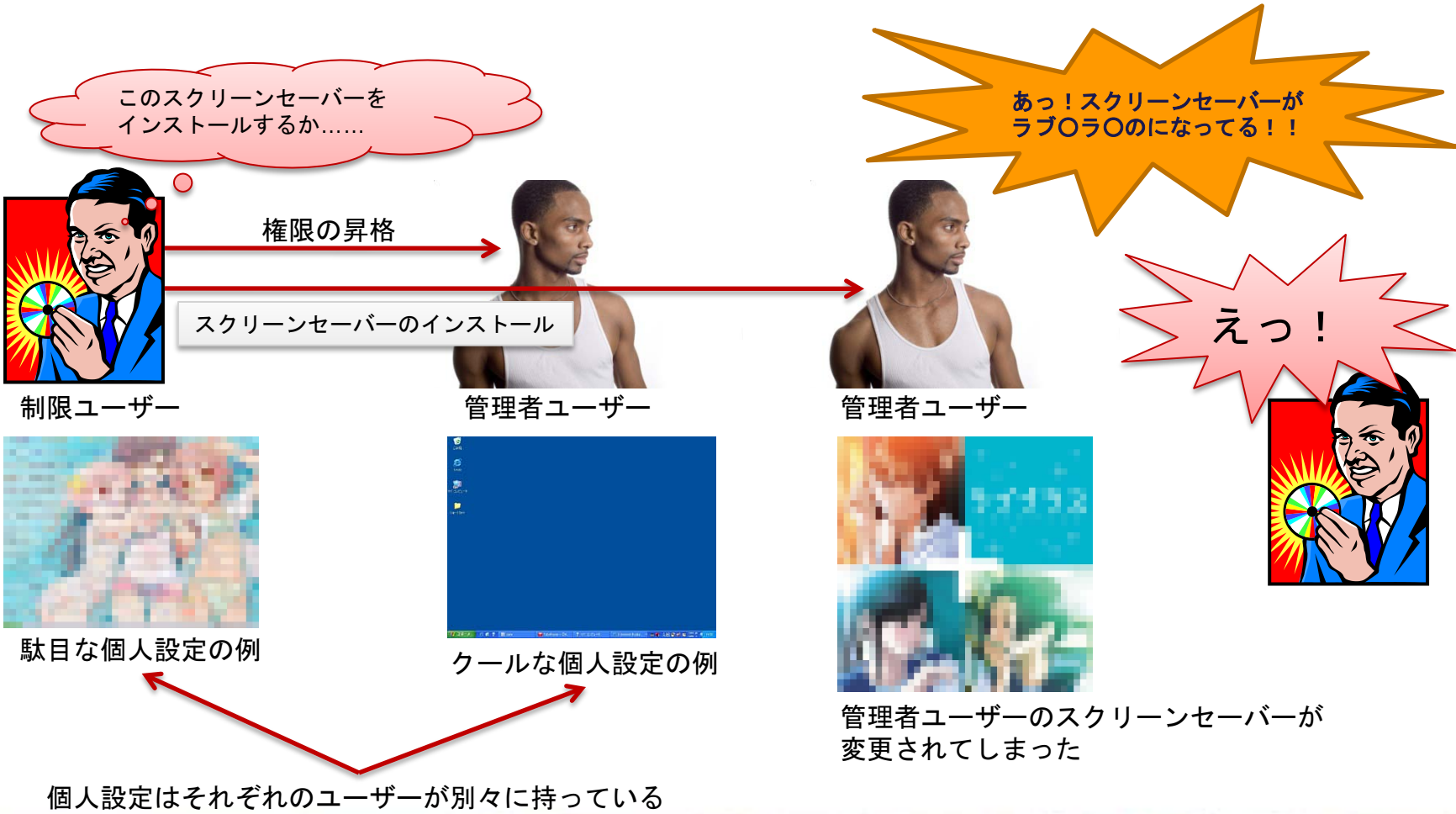


管理者権限のチェック

- インストールするために管理者権限をチェックする必要があります。
  - 普通のアプリケーションであれば、マニフェストでもOK。
  - 個人設定に関わるアプリケーションだとマニフェストだけだとNG
    - マニフェストによって、権限の昇格が行われると、インストールしているユーザーが変わってしまいます。

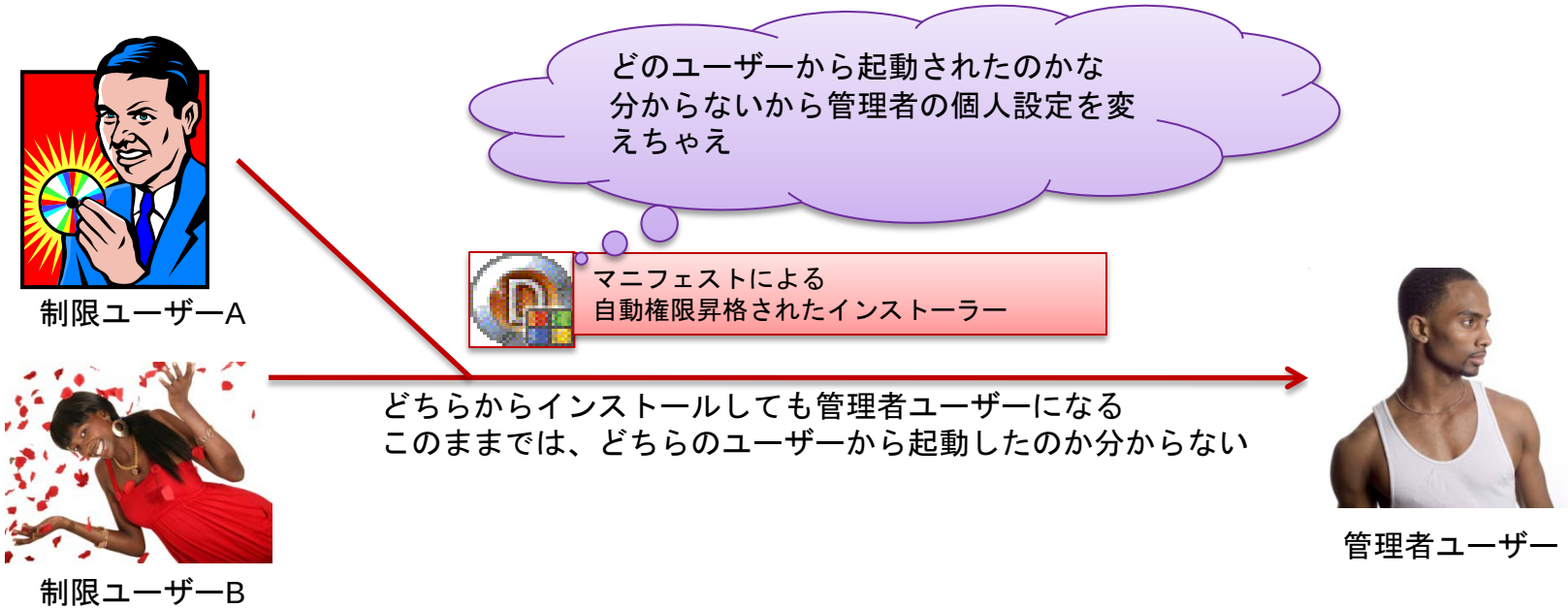
管理者権限のチェック

- 権限の昇格によって管理者の個人設定が変更される！



個人設定の引き継ぎ

- インストーラーは前ページのようなことが起きないように個人設定を引き継ぐ必要があります。
  - これは、マニフェストによる自動権限昇格ではできません。
  - 個人設定を取得する手段がないためです。



個人設定の引き継ぎ

- 簡単な解決方法
  - インストーラーを2重起動します。
    - このインストーラーは自動昇格を行うマニフェストを含んではいけません。
  - 1回目の起動で下記のパラメータを取得します
    - 個人設定ファイルのパス
    - ユーザー名
    - ……など
  - 2回目を起動する際に取得したパラメータをコマンドラインスイッチとして付けます
  - 2回目の起動は、ShellExecuteEx 'RunAs' を使って起動します。
    - 管理者権限で起動できます。
  - インストーラーの起動時に /admin がある場合は2回目の起動とします。
  - 1回目のインストーラーが取得したパラメータを使って個人設定を変更します。

個人設定の引き継ぎ

制限ユーザーA

起動

１回目のインストーラー

個人設定を取得

2回目を管理者権限で起動する

ShellExecuteEx，runas で管理者権限で起動

/admin が付いてるから
僕は２回目だな

２回目のインストーラー

権限昇格ダイアログ

管理者ユーザー

パラメータの個人設定ファイルに
変更を加える

制限ユーザーＡの
個人設定を変更

管理者権限のチェック

- 管理者権限のチェックに使う関数です。
  - これらは講演者独自の関数です。
  - サンプルソースを後日ダウンロード可能にします。

- IsAdmin 関数
  - 管理者権限かどうかを返します。

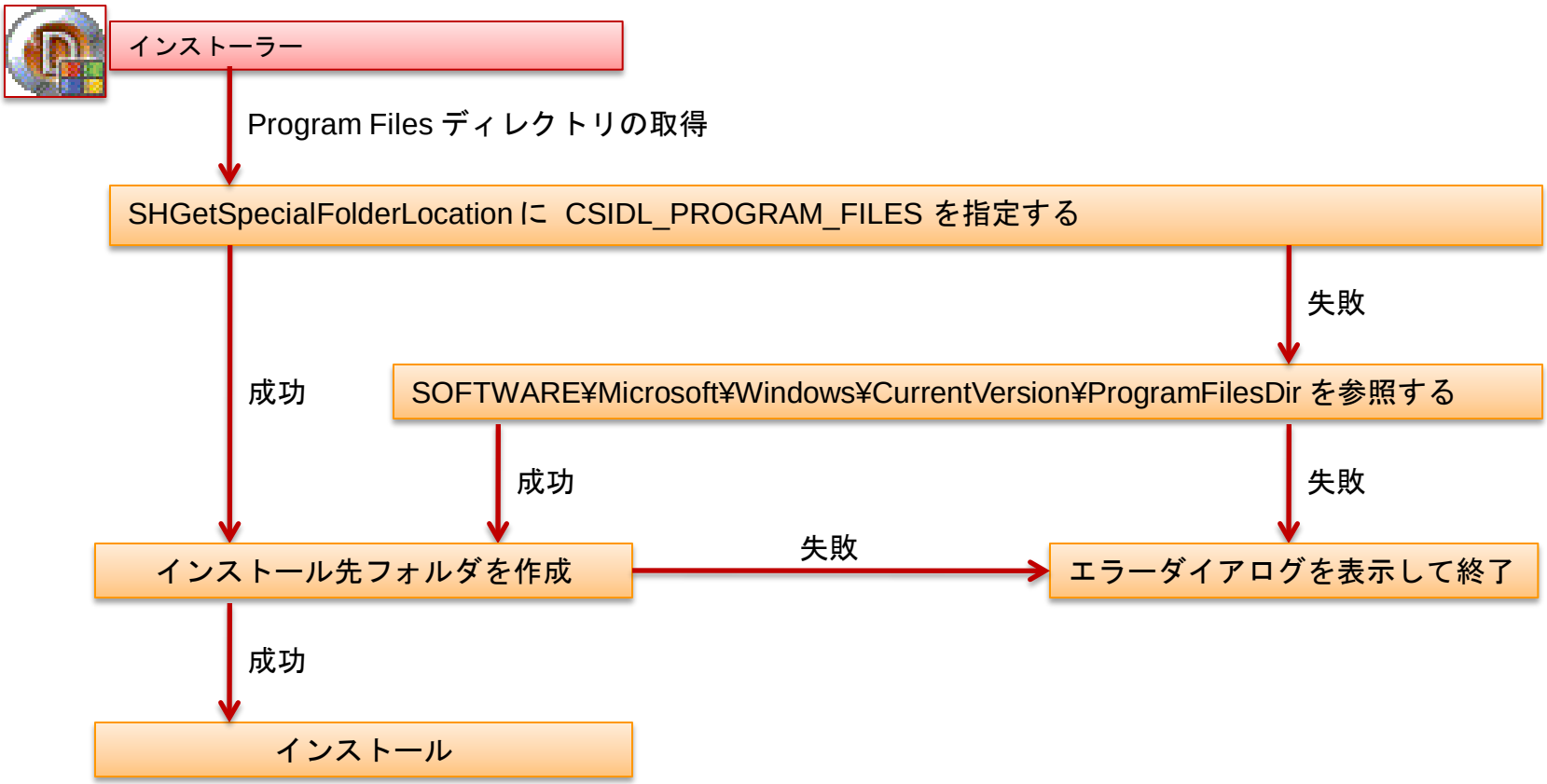
- RunAsAdmin 関数
  - 管理者権限としてアプリケーションを起動します。

インストール先の選定と作成

- アプリケーションのインストール先は？
  - Program Files¥会社名¥アプリケーション名¥
- アプリケーションデータのインストール先は？
  - C:¥Users¥ユーザー名¥AppData¥Roaming¥会社名¥アプリケーション名¥
- スタートメニュー、デスクトップにアイコンを設定
  - C:¥Users¥ユーザー名¥AppData¥Roaming¥Microsoft¥Windows¥Start Menu¥
  - C:¥Users¥ユーザー名¥Desktop
- これらの特殊フォルダの取得
  - 下記の API を順番に試します。失敗したら次の API を使います。

  1. SHGetSpecialFolderLocation API の使用
  2. ExpandEnvironmentStrings API の使用
  3. レジストリの参照
     - 'SOFTWARE¥Microsoft¥Windows¥CurrentVersion¥ProgramFilesDir'

Program Files ディレクトリを見つける例

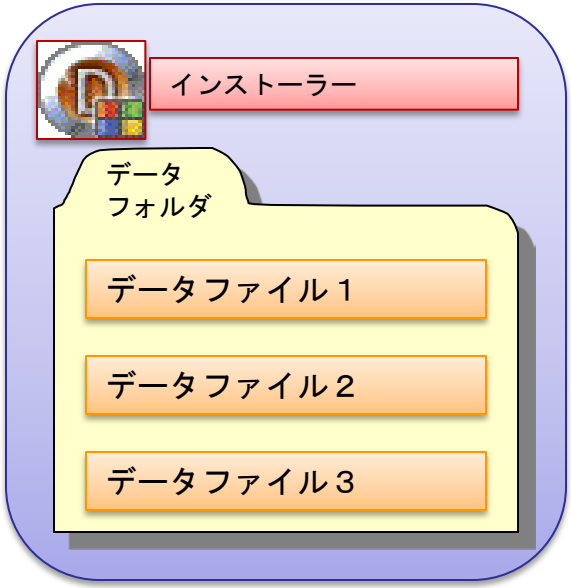


データの持ち方

- 大きく分けて2つ
  - データファイルを別に持つ
    - InstallShield や InstallAware といった大手ソフトで主流のやり方。
    - インストールするコンポーネントを選べるような比較的大きなソフトウェアに向いています
  - データファイルをインストーラーに付ける
    - exe ファイルは後ろに任意のデータを付けても実行に影響がない、ことを利用したインストーラー
    - 1つのファイルさえあればインストール可能。
    - 反面、1つのファイルにパッキングするため多くのファイルを含むようなソフトウェアには向いていません。
    - 比較的小さなソフトウェアに向いています。

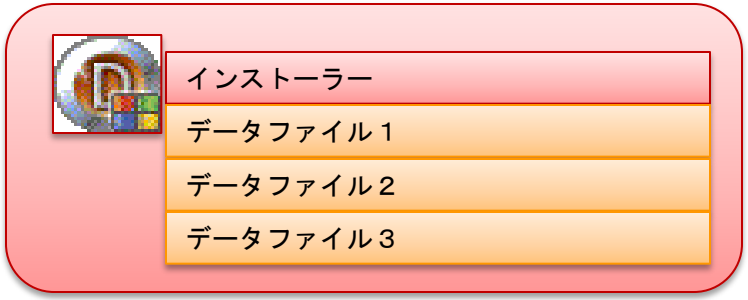
データの持ち方

データファイルを別に持つ

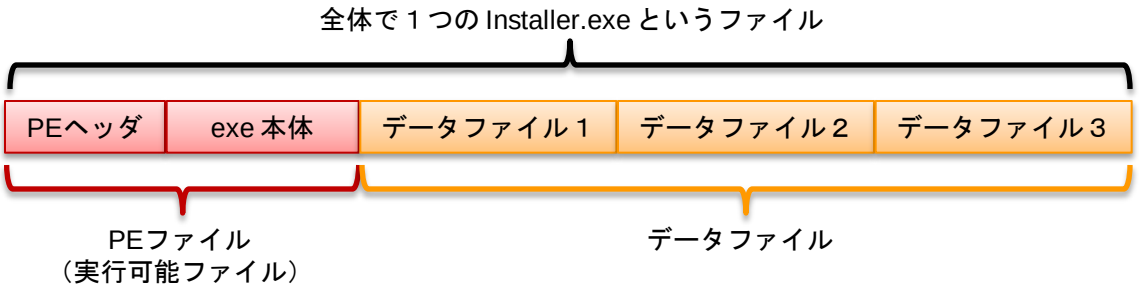


構成の例
Installer.exe
¥data¥file1.dat
¥data¥file2.dat
¥data¥file3.dat

データファイルを
インストーラーに付ける



構成の例
Installer.exe



PE（Portable Execute）ファイルはファイルの末尾に何か知らないデータが付いていても気にせず実行される。
その特性を生かして、exe ファイルの後ろにデータを付与することができる。

プログラムの追加と削除に追加する

- 下記のレジストリに情報を記録します
  - SOFTWARE¥Microsoft¥Windows¥CurrentVersion¥Uninstall¥アプリケーション名¥
- ここには以下のようなキーを設定できます

キー名	内容
UninstallString	アンインストーラーのパス
DisplayName	プログラムの追加と削除に表示される名前
DisplayIcon	プログラムの追加と削除に表示されるアイコン
Publisher	プログラムの追加と削除に表示される制作者

- ただ、このキーを設定するだけでOKです
  - また、ここには上記のキーだけではなく、自由なキーも設定できます。
  - たとえば、ログのファイル名などを書いておいても良いでしょう。

アンインストーラー

EMBARCADERO TECHNOLOGIES.

アンインストーラーがやること

- 起動されたら自分をテンポラリにコピー
- テンポラリの自分を再起動時削除するように設定
- コピー先の自分を起動して、自分は終了する
  - これで、自分自身を削除できるようになります。

- ログを読みます。

- ログに基づき、アプリケーションやデータファイルを削除します。

- レジストリに登録されたデータを削除します。

アンインストールのフロー

プログラムの追加と削除

管理者権限で起動される

１回目のアンインストーラー

テンポラリに自分をコピー

MoveFileEx,
MOVEFILE_DELAY_UNTIL_REBOOT
で再起動時にテンポラリの自分を削除するように設定する

/temp が付いてるから
僕は２番目だな

２回目のアンインストーラー

ログの読み込み

各種ファイルの削除

各種データの削除

アンインストーラーの注意点

- データフォルダやアプリケーションフォルダは消さない
  - Microsoft が定めているインストーラー、アンインストーラーのガイドラインに、そのように提示されています。
  - インストール時のデータやアプリケーションは消しても良いですが、インストールされたフォルダそのものや、そのフォルダの中にあってログに記録されていないファイルは消してはいけません。
- 9x系はもう対応OSから外そう
  - これはアンインストーラーだけの注意点ではありませんが。
  - NT系と全く違うためコードを分岐する必要があります。
  - AppWizard のバグと格闘したり、WinInit.ini を変更したりしたくないですよね？

まとめ

EMBARCADERO TECHNOLOGIES.

要点

- 管理者権限に注意する！
- 個人設定に注意する！
- 特殊フォルダは API を使って取得する！
- データの持ち方に注意する！
- ログを記録する！

参考文献

- SERIALGAMES fla:ver Professional Installer, UnInstaller
  - SERIALGAMES Inc.