# Android 仮想デバイスマネージャーの使い方

## 1 はじめに

Android 仮想デバイス(以下、AVD: Android Virtual Devices)とは、PC上で動作する Android 端末の エミュレーターであり、実機が無くともアプリケーションのデバッグを行うためのものです。Android 仮 想デバイスマネージャー(以下、AVDマネージャー)とは、この AVD を作成、管理するための Android SDK 付属のアプリケーションです。

## 2 新しい AVD マネージャーの操作方法

### 2.1 AVDマネージャーの起動

Android SDK をインストールし、Eclipse に ADT プラグイン (Android Developer Tools)の導入が正しく行われていると、 Eclipse の「ウィンドウ」メニューが右図のようになります。

ここから、Android 仮想デバイス・マネージャーを選択すること で、AVD マネージャーが起動できます。

#### 2.2 AVDマネージャーの画面

起動すると、右図のような画面になります。

Android Virtual Devices タグは、AVD の新規作成、編 集、削除や、起動などの操作を行うための画面です。

Device Definitions タグは、AVD の画面サイズや解像 度、カメラやセンサーの有無など、AVD の各種機能の定 義を管理するためのものです。初期状態で様々な定義が 用意されています。

#### 2.3 AVDの作成

Android Virtual Devices タグから「新規」ボタンを 押すと、AVD 作成が行えます。

AVD名は、AVDマネージャー上に表示されるAVDの名称です。 アルファベット大小文字、数字、ドット、アンダーバー、ハイ フン(マイナス記号)しか使用できません。

装置は、Device Definitionsのリストにある定義から装置の設定情報を選択するためのものです。

ターゲットは、AVD 内で動作させる Android のバージョンを 選択します。SDK マネージャーでバージョンごとに SDK Platform をインストールすることができますが、そこでイン ストール済みのバージョンのみ、リストに表示されます。なお、 Eclipse から SDK マネージャーを起動し、SDK Platform をイン ストールして、そのまま続けて AVD マネージャーを起動しても、 このリストには加わりません。一度、Eclipse を再起動する必 要があります。

ウイン	ンドウ(W)	ヘルプ(H)			
	新規ウイン	ンドウ(N)			
	新規エデ	ィター(E)			
	パースペリ	フティブを開く(0)	•		
	ビューの表	表示(V)	•		
	パースペク	フティブのカスタマイズ(Z)			
	パースペクティブの別名保管(A)				
	パースペク	フティブのリセット(R)			
	パースペク	フティブを閉じる(C)			
	রুৎতে/	ペースペクティブを閉じる(L)			
	ナビゲージ	/ヨン(G)	•		
ē	Android	SDK マネージャー			
	Android	仮想デバイス・マネージャー	>		
	Android	Lint の実行	•		
	設定(P)		F10		



AVD 名:		
装置:		
ターゲット:		
CPU/ABI:		
キーボード:	☑ ハードウェア・キーボードあり	
スキン:	☑ ハードウェア・コントロールでスキンを表示	
フロント・カメラ:	None	
バック・カメラ:	None	
メモリー・オプション:	RAM: VM ヒーブ:	
内部ストレージ:	200	MiB 👻
SD カード:		
	● サイズ:	MiB 🔻
	© ファイル:	参照
エミュレーション・オプション	: □スナップショット □ホスト GPU を使	囲する
□ 同じ名前を持つ既存の AVD	を上書き	
🗙 AVD 名は空にできません		

CPU/ABIは、Android 4.0以降で追加されたエミュレーションする CPUの選択です。Android 3.2以前 はARM プロセッサのエミュレーションのみなので、この項目は操作できません。Android 4.0以降では、 SDK マネージャーで下図のようなところにある各 CPU に対応する System Image をインストールしておく 必要があります。なお、System Image は API レベルごとインストールする必要があります。

ウイ	ンドウ(W) ヘルプ(H)	
ŧ	新規ウィンドウ(N)	
	新規エディター(E)	
-	パースペクティブを開く(0)	•
	ビューの表示(V)	•
	パースペクティブのカスタマイズ(Z)	
	パースペクティブの別名保管(A)	
	パースペクティブのリセット(R)	
	パースペクティブを閉じる(C)	
	すべてのパースペクティブを閉じる(L)	
	ナビゲーション(G)	•
	Android SDK マネージャー	>
	Android 仮想デバイス・マネージャー	
	Android Lint の実行	•
	設定(P)	F10

ackages Tools			
K Path: C:¥android-sdk-windows¥sdk			
ckages			
🖡 Name	API	Rev.	Status
a 🔲 🔁 Android 4.4.2 (API 19)			
Documentation for Android SDK	19	2	Not installed
🗐 📫 SDK Platform	19	2	😿 Installed
Samples for SDK	19	2	Not installed
🗐 📧 ARM EABI v7a System Image	19	2	👼 Installed
📄 🔢 Intel x86 Atom System Image	19	1	😿 Installed
🔲 🫱 Google APIs	19	2	👼 Installed
Courses for Android CDV	10	2	Alat installed

キーボードは、PCのキーボードから動作中のAVDに直接入力する機能を有効にするかどうかの選択です。

スキンは、AVD の右側に操作パネルを表示させるかどうかの選択です。

フロント・カメラ及びバック・カメラは、カメラ機能の選択です。「None」は使用しない、「Emulated」 はエミュレーションによるダミー映像の入力機能、「Webcam0」は PC に接続した Web カメラの映像の入 力機能です(末尾の数字は PC に接続している Web カメラによって異なります)。ただし、Web カメラの 映像入力はある程度 PC の能力を必要とするため、安定した利用が難しいこともあります。

**メモリー・オプション**は AVD に持たせるメモリの量の設定です。最大で 768M です。これは、Windows が一つのタスクに割り当てることのできるメモリの制約に伴うもののようです。RAM はメインメモリの サイズ、VM ヒープは Java 仮想マシンが利用できるヒープメモリのサイズを設定します。

内部ストレージは、AVDの内蔵ストレージのサイズを設定します。

SD カードは、AVD に仮想的な SD カードを認識させるための設定です。SD カード実物を用意する必要 はなく、「サイズ」の項目に任意のサイズを設定すれば PC のハードディスク上で仮想 SD カードデバイ スを用意し、それを AVD に認識させます。なお、ファイルという項目はファイル化された仮想 SD カード のファイルを指定するもので、このファイルは Android SDK に含まれる mksdcard というツールで作成で きます。

**エミュレーション・オプション**は、AVD の特殊機能を設定するもので、「スナップショット」と「ホ スト GPU を使用する」の2つの設定があります。

スナップショットとは、AVD の状態をホスト PC のディスクに記録することで、AVD の起動を早く行う ことができる機能です。

ホスト GPU を使用するとは、エミュレーターの動作にホスト PC の GPU の機能を利用するものです。これにより、AVD 内の描画の高速化が図れます。ただし、この機能は Android 4.0 以降に対応しているため、それ以前のターゲットでこのチェックを有効にすると、AVD が起動しません。

なお、エミュレーション・オプションを両方同時に使用することはできません。両方にチェックを入れるとエラーメッセージが表示され、OK ボタンがグレーアウトして押すことができなくなります。

#### 2.4 AVDの起動

設定を完了すると、AVD マネージャーのリストに AVD が加わります。この行をクリックすると、右側 の操作ボタンがいくつか有効になります。

**編集**は選択した AVD の設定編集、**削除**は AVD の削 除、**修復**は AVD が異常終了したときの修復(通常は 選択できません)、<mark>詳細</mark>は設定内容の確認、<mark>開始</mark>は AVD の起動です。

「開始」ボタンを押すと、右図のような画面が表 示されます。

実際のサイズに表示をスケールするのチェック を有効にすると、その下のいくつかの項目が入力可 能になります。これは、AVDの画面サイズに対して PCのディスプレイ上でどのくらいの比率で表示す るかを設定できるものです。

ユーザー・データを消去するは、AVDの内部ストレージの データを消去してから起動するかどうかの選択です。通常、 AVDは一度終了しても、インストールしたアプリケーション は残っています。このチェックを有効にすることでそれら を全て破棄し、初期状態でAVDを起動したいときに使用し ます。

スナップショットから起動する及びスナップショットへ 保管するは、AVD 作成画面で「スナップショット」を有効に しているときのみ操作できます。それぞれ、起動するとき に保管してあるスナップショットを参照するか、AVD を閉じ るときにスナップショットを保管するかを表しています。

起動ボタンを押せば、AVD が起動します。

#### 2.5 AVDの画面

AVD を起動しました。これは、装置に「7.27"(800 x 1280: tvdpi)」 を選んだときの構成です。前述した AVD 作成画面で、スキンのチェック を外して AVD を作成したものです。

#### 2.6 スナップショットについて

スナップショットが存在しない状態で「スナップショットから起動す る」にチェックを入れて起動しても、新規起動と同じ扱いになるのでエ ラーになることはありません。

また、常に特定のセットアップをした状態から起動したいということ であれば、一度「スナップショットへ保管する」にチェックを入れた状 態で AVD を起動してすぐに終了し、以後は「スナップショットから起動 する」にはチェックを入れて「スナップショットへ保管する」のチェッ クを外せば、いつも同じスナップショットから起動できるという活用法 もあります。なお、「スナップショットへ保管する」にチェックが入っ ている場合、AVD を閉じるときにディスクに書き込む処理が入るため、ウ ィンドウが閉じられるまで少し時間がかかる場合があります。



droid Virtual De	/ices	Device Definition	s			
:¥android-sdk-w	indow	s¥.android¥avd (こ	ある既存の Android	仮想デバイスの	リスト	
AVD 名	9-	ーゲット名	プラット	API LAUL	CPU/ABI	新規
Vexus7	And	droid 4.2.2	4.2.2	17	ARM (armeabi	福住
Nexus7_19	And	droid 4.4.2	4.4.2	19	ARM (armeabi	PH.#
					削除	
					修復	
						詳細
						BBAA
						IHIY0
						[11]]

() 起動>	オプション		×		
スキン 密度: ☑ 実)	ン: 800x1280 213 際のサイズに表示を	ミスケールする			
	画面サイズ (in): モニター dpi: スケール:	7.3 96 0.46	?		
<ul> <li>□ ユーザー・データを消去する</li> <li>☑ スナップショットから起動する</li> <li>☑ スナップショットへ保管する</li> </ul>					
起動キャンセル					

## 3 注意点

### 3.1 アプリケーションが強制終了する

無事に AVD の起動に成功しても、Android 上で右図のような エラーが表示され、アプリケーションがしばしば強制終了して しまうことがあります。これは、VM ヒープが少なすぎるときに 起きやすいようです。そのようなときは、VM ヒープの設定を少 し増やしてください。



#### 3.2 起動に時間がかかり過ぎる、AVDの動作が重い

起動に時間がかかるのは、スナップショットをうまく活用することで回避できます。しかし、動作中の重さは PC のスペックに直結することなので、なかなか改善は難しいです。Android 4.0 以降であれば、まずホスト GPU の使用を試してみるのも一つの方法です。

また、利用している PC に搭載されている CPU が、**仮想化支援機能**というものに対応していれば、それ を利用することで改善できることがあります。ただし、仮想化支援機能を利用すると、スナップショッ ト機能が使えなくなります。設定上、チェックを入れることは可能ですが、実際には機能しません。

### 3.3 エミュレーション画面の表示がちらつく

Windows 上で AVD を動かすと、画面が乱れたり突然真っ白になったりと、不安定な動作をすることが あります。特に Windows 8 で顕著です。Android 開発者サイトの情報では、<u>Windows 8 は Android SDK の</u> <u>サポート OS に含まれていません。</u>特に、画面サイズが大きな AVD は極めて不安定で、起動すらままなら ない場合もあります。Windows 7 の方がいくらか安定しているので、開発用途の PC であれば現状では 8 は避けた方が良いかもしれません。また、RAM の値を大きく設定しすぎた場合も、動作が不安定になり 易いようです。

## 4 仮想化支援機能

Windows では、Intel の提供する HAXM (Hardware Accelerated Execution Manager) をインストールする ことで、仮想化支援機能を使って AVD を動作させること ができます。ただし、CPU が Intel VT と呼ばれる仮想 化支援機能をサポートしている必要があり、必然的に使 用できるのは Intel の CPU のみということになります。

HAXM をインストールするには、まず SDK マネージャ ーでインストーラーをダウンロードします。右図のよう に、Extras を展開したリストの一番下にあります。

#### 【注意】

Windows 8.1を使用している場合は上記の箇所から ダウンロードした HAXM をインストールして、x86 エ ミュレーションの AVD を動作させると、

CRITICAL\_STRUCTURE\_CORRUPTION という致命的エラー によって OS が強制再起動されてしまう現象が発生す

Rev.	Status Installed Vot installed	
Rev.	Status Installed Vot installed	
Rev.	Status	
Rev.	Status	
13 11	Installed • Not installed	
13 11	installed	
13 11 11	Installed	
13 11	Installed	
13 11	Installed Not installed	
13 11	Installed ♦ Not installed	
13 11	Installed	
13 12	Installed Not installed	
13 11	Installed	
13 11	Installed	
13 11	Installed	
13 12	Installed	
13 12	Installed	
13 11	Installed	
13 11	Installed	
11	Not installed	
1		
	Not installed	
3	🐥 Nat Installed	
2	Not installed	
3	🔸 Not installed	
. 4	Not Installed	
2	Not installed	
7	anstalled [	
2	Not Installed	
3	🎥 Installed	
y or Upd	lates	Install packages
ii.		Delete 1 package
	3 4 2 7 2 3 W or Upp	Vot installed     Vot installed

る場合があります。これに対応した HAXM が、インテルの下記サイトで配布されています。「Hotfix for Windows 8.1 only」と記されている方をダウンロードして zip ファイルを解凍してください。なお、もう一方は上記作業で SDK マネージャーによってダウンロードされるものと同一なので、Windows 8.1以外でもこのサイトから hotfix 版ではない方の HAXM をダウンロードしてインストールすることも有効で

す。

http://software.intel.com/en-us/articles/intel-hardware-accelerated-execution-manager/

ここで表示上では「Install」という操作を行っていますが、これはインストーラーをダウンロ ードするのみであり、OS にインストールしたことにはなりません。操作を完了すると、Android SDK のインストールフォルダーの下の

extras¥intel¥Hardware\_Accelerated\_Execution\_ Manager に HAXM のインストーラーが用意されます。 これを実行します。なお、使用している CPU が Intel VT をサポートしていなかったり、サポート されていても BIOS で無効化されていると、インス トーラーで警告が表示され、インストールするこ とはできません。

インストーラーが起動したら、特にパラメータ ーを変更することなく、デフォルト設定のままイ ンストールしてください。

A D =     A	Hardware Accelerated Execution Manager
25442 本+ム 共用 表示	~ 0
CevilTagdeentraviend	Herdberg, Accelerated, Succhion, Marager v 6 Bachman, Accelerated, Da., , 0
1億の両面	= <b>[</b> ]
Intel® Hardware	Accelerated Execution Manage Welcome to the Intel® Hardware Accelerated Execution Manager Setup Wizard Mardware Accelerated Execution Manager features are installed on your computer or to remove it from your computer. Click Next to continue or Cancel to exit the Setup Wizard.
	Back Next Cancel