32ビット仮想コンソール

システム仕様

第1回:Vircon32システム

資料作成日2023.01.08年Carra著

これは何だ?

このドキュメントは、Vircon32システム仕様のパート1です。この一連のドキュメントは、Vircon32システムを定義し、その機能と動作を詳細に説明する完全な仕様を提供します。

この仕様の主な目的は、Vircon32システムとは何か、およびゲームシステムが準拠していると見なされるために実装される必要がある方法の標準を定義することです。また、Vircon32は仮想システムであるため、これらのドキュメントの重要な2番目の目的は、独自のVircon32実装を作成するための知識を誰にでも提供することです。

Vircon32について

Vircon32プロジェクトはCarraによって独自に作成されました。Vircon32システムとその関連資料(ドキュメント、ソフトウェア、ソースコード、アート、およびその他の関連要素を含む)は、元の作成者が所有しています。

Vircon32は無料のオープンソースプロジェクトで、誰でもゲーム機をプレイし、そのためのソフトウェアを開発できるようにすることを目的としている。この詳細については、使用可能な各ソフトウェアに含まれているライセンステキストを参照してください。

このドキュメントについて

このドキュメントは、Creative Commons Attribution 4.0 License(CC BY 4.0)に基づいて提供されています。ライセンスの全文は、Creative CommonsのWebサイトで読むことができます。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**まとめ**

仕様の第1部では、まずVircon32の一般的な紹介を行います。Vircon32システムの範囲を定義し、それを形成する要素の基本的な知識を提供します。

[1 What is Vircon32? 3](#_30j0zll)

[2 Scope of the Vircon32 system 5](#_1fob9te)

[3 Overview of top-level devices 6](#_3znysh7)

## 1 Vircon32とは

Vircon32は、仮想32ビットゲームシステムです。Virconという名前自体は、「仮想コンソール」の頭字語です。つまり、これは、物理的に作成することも、コンピュータなどの他のシステムによってエミュレートすることもできるコンソールです。

このゲームシステムはゼロから作られたもので、既存の他のマシンをベースにしたものではありません。本質的に、この仕様とそれを実装するエミュレータ/ハードウェアは、コンソールである。

### 1.1これが作成された理由は何ですか。

ここ数年、レトロなゲーム機への関心が急速に高まっています。Sega GenesisやNESのようなマシンは広く知られており、よく模倣されています。クローズドシステムであり、現在のゲーム機よりもはるかにシンプルであるため、多くの人が彼らのために独自のゲームを作りたいと思っています。残念ながら、これらの古いゲーム機をプログラムするのは非常に複雑になる可能性があります。現代のシステムでは、それらをプレイするだけでも不便なことがよくあります。ワイドスクリーンなし、PAL/NTSCの違い、リージョンロック、低すぎる解像度など、いくつか例を挙げると。

Vircon32は、これらの問題を解決する、よく定義されたゲームのレトロスタイルコンソールを提供するために作成されました。その機能は、現代のシステムにより適したものになりました。また、その動作方法を簡素化することで、ゲームの作成がはるかに簡単で直感的になりました。タイルやスプライトを使用する代わりに、画面上にイメージを描画することができます。FM合成を使用したり、サウンドチップをプログラミングしたりする代わりに、サウンドと音楽を再生することができます。

Pico-8やTIC-80のような他のレトロなシステムもあったが、これらのシステムは実際のゲームではなく、実験や技術的なデモを行うことを目的としているようだ。このため、これらは非常に非現実的な制限付きで設計された。例えば、Pico-8のゲームは15 KBのサイズしかない。もう一つの重要な違いは、これらのシステムがレトロなコンソールのようには全く機能しないことだ。これらは本質的にLuaスクリプトプラットフォームであり、ゲームメーカーにとって非常に異なる体験を提供する。

### 1.2グローバルな設計目標

Vircon32は、可能な限りシンプルにすることを主な目的として設計されているが、本格的なゲームを可能にするのに十分な機能を提供している。

この場合、シンプルであることは、複数の異なる目標をカバーします。

* シンプルユーザ設定と再生
* シンプルゲーム開発者プログラミングと理解
* シンプル貢献者開発ツールの作成

Vircon32の内部は実際のマシンのようにモデル化されています:プロセッサ、グラフィックスとオーディオチップ、コントローラ、バス…これらのコンポーネントは実際のマシンと比較して簡素化されていますが、それらの動作は明確に定義されています。これにより、従来のコンソールと比較して、ゲーム、エミュレータ、およびその他のツールを作成することがはるかに容易になります。

### 1.3一般的な機能

Vircon32は、32ビット世代の家庭用ゲーム機(PlayStation、Nintendo 64、Saturnなど)をベースにしています。その機能は一般的にこれらのゲーム機と似ていると考えられます。ただし、重要な例外があります。Vircon32のグラフィックス機能は2Dに制限されています。3Dグラフィックシステムを追加すると、このようなシンプルなゲーム機には複雑すぎます。

もう1つの重要な違いは、Vircon32のグラフィックスがワイドスクリーンであり、より高い解像度であることです。360pを使用することで、Vircon32のディスプレイは現在の画面に対してはるかに優れた拡張性を発揮し、解像度が低いためにグラフィックスが制限されることもありません。

その他のコンソール機能も、前述のコンソールを模倣しています。Vircon32ゲームは、大容量のストレージを備え、個別のメモリカードに進捗を保存できます。また、私たちがその時代から取っている非常に重要なことは、その瞬間のコンソールの概念そのものです。私たちは、オフラインゲームのために考えられたゲームシステムについて話しています。いかなる種類の外部接続もありません。

## 2 Vircon32システムの範囲

Vircon32システム全体は、従来の32ビットコンソールのセットアップとあまり変わりません:コンソール以外に、最大4つのゲームパッド、カートリッジ、オプションでメモリカードがあります。コンソールはビデオとオーディオを別々に出力しますが、典型的な従来のコンソールでは、これら2つの出力を1本のケーブルでTVディスプレイに接続します。

Vircon32標準は、ゲーム機だけでなく、ゲームシステム全体を対象としている。画面やゲームパッドなどの要素もゲーム体験に影響を与えるため、実装がその機能や動作を考慮できるようにモデル化する必要がある。

コンソール自体に加えて外部要素の主要な機能をモデリングすることで、システムの定義がより明確になります。ユーザーにとっては、これにより、準拠するすべてのVircon32システムにわたって、より一貫したゲーム体験が得られます。実装の作成者にとっては、この追加情報は、コンソールが接続されているデバイスとどのように相互作用すべきかについての疑問を解消するのに役立ちます。

## 3トップレベルデバイスの概要

ここでは、Vircon32システムの各基本デバイスをリストし、簡単に紹介します。これらのデバイスの詳細については、後のドキュメントで説明します。

このセクションに含まれている画像は単なる芸術的再現であり、よりよく理解するための簡単な視覚的参照として意味されていることに注意してください。冒頭で述べたように、Vircon32は仮想ゲームシステムとしてのみ設計されており、その物理バージョンを作成する計画はありません。

### 3.1コンソール

コンソールは、ゲームを実行するためのコアコンポーネントです。コンソールの操作は非常に標準的です。電源スイッチを使用してオンとオフを切り替えることができます。オンにすると、リセットボタンで機能を再開できます。これに加えて、ユーザーはデバイスを接続または削除することができます。

外部接続に関しては、カートリッジ入力、4つのゲームパッドポート、メモリカード用のスロット、画像と音声用の出力コネクタがあります。コンソールには拡張ポートやそれ以上の外部接続はありません。

### 3.2ゲームパッド

Vircon32のゲームパッドには、Dパッド、4つのフロントボタン、2つのショルダーボタン、そしてスタート用の中央ボタンがある。これらの要素のレイアウトは、次の図のようになります。

ゲームパッドのすべてのコントロールはデジタルです。押されているかどうかを識別するだけです。dパッドは傾斜機構を使用しているため、各軸で2つの反対方向を同時に押すことはできません。

### 3.3画面

Vircon32画面は、16:9のアスペクト比で640x360ピクセルの解像度を持ち、毎秒60フレームで動作します。そのため、最新のディスプレイに関しては、360pの解像度です。画面に表示できる色深度は、True Color(RGBチャネル、チャネルあたり8ビット)です。

360pの解像度を使用することにより、Vircon32の画像出力は、画像の歪みを防ぐために整数スケーリングを使用して、現在使用されている最も一般的な画面(720p、1080p、1440p、4K)に適応させることができます。

この解像度は、従来のゲーム機(一般的には320x240以下)よりも明らかに高い。しかし、それでも十分に小さいので、あまりコストをかけずにピクセルアートを使ってゲームを作ることができる。

### 3.4スピーカー

Vircon32は、ステレオサウンドを実現するために、2.0スピーカーの標準セットを使用します。これは、2つの独立した音源があることを意味します。1つは左サンプル用、もう1つは右サンプル用です。

サウンドは44100 Hzのレートで生成され、サンプルは16ビットの精度を持ちます。つまり、CDの品質です。

### 3.5カートリッジ

Vircon32カートリッジには、プログラム、ビデオ、オーディオの3つの独立した読み取り専用メモリ(ROM)が含まれています。3つすべてが圧縮されていないため、シンプルで迅速なアクセスが可能です。カートリッジは合計で最大2.5 GBを保持できます。

### 3.6メモリカード

カートリッジは読み取り専用であるため、コンソールではメモリカードを小さな恒久的なストレージとして使用できます。これにより、ゲームを保存できる、より長く複雑なゲームの作成をサポートできます。これらのメモリカードの容量は1 MBです。

(パート1の終わり)