

Vircon32

32-BIT VIRTUAL CONSOLE



System specificatie

Stuk 1: Het Vircon32 Systeem

Document datum 2022.04.10

Geschreven door Carra, vertaald door Stan

Wat is dit?

Dit is document nummer 1 van de Vircon32 systeem specificatie reeks. Deze serie van documenten definieert het Vircon32 systeem. En geeft een volle specificatie en kenmerken in detail.

Het doel van deze specificatie is om een standaard te zetten voor wat het Vircon32 systeem is en hoe een gaming systeem moet geïmplementeerd worden om meewerkent te zijn. En sinds dat Viron32 een virtuel systeem is, is het een goed idee om een tweede doel aan deze documenten te geven dat doel is dat iemand met de kennis de kennis te geven om een eigen Vircon32 emulator te creëren.

Over Vircon32

Het Vircon32 project was op zijn eigen gemaakt door Carra. Het Vircon32 systeem en zijn materialen (dat geeft in de documenten, software, source code, tekeningen en elke andere elementen die met het systeem te maken hebben) zijn eigendom van de originele Auteur.

Vircon32 is een vrij, open-source project om iedereen de mogelijkheid te geven om het te kunnen spelen en software er voor te kunnen creëren. Voor meer gedetailleerde informatie over dit, lees de license teksten die inbegrepen zijn in al de verkrijgbare software.

Over dit document

Dit document is hierbij gegeven onder de Creative Commons Attribution 4.0 License (CC BY 4.0). Je kan de hele license tekst lezen bij de Creative Commons website:

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

Opsomming

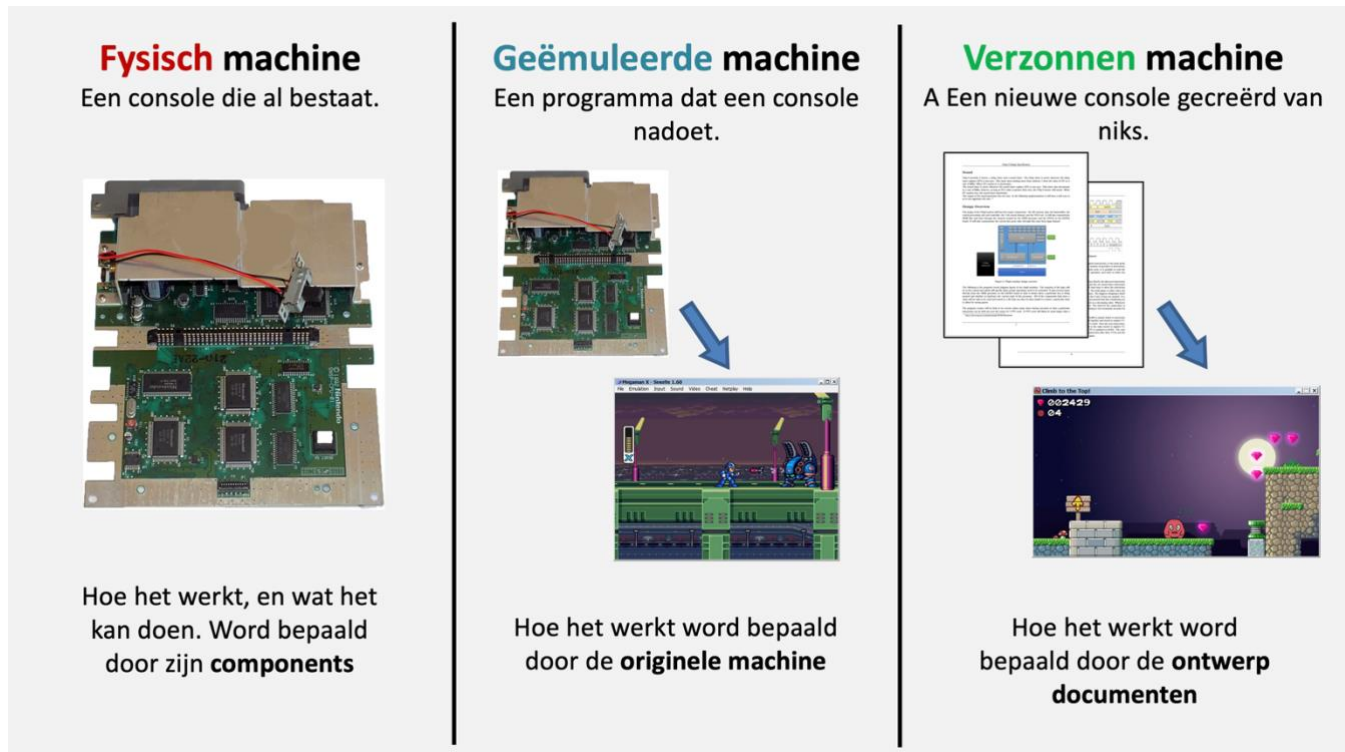
Stuk 1 van deze specificatie geeft een algemene introductie over Vircon32. Het definieert het domein van een Vircon32 systeem, en geeft basis kennis over de elementen die het vormen.

1 Wat is Vircon32?	3
2 Domein van het Vircon32 systeem.	4
3 Overzicht van top-level apparaten.	6

1 Wat is Vircon32?

Vircon32 is een virtueel 32-bit gaming system. De naam Vircon zelf is een acroniem voor “virtueel console”. Dat betekent dat de console is niet een fysieke computer is. Maar Vircon32 is bedoeld om geëmuleerd worden door andere systemen, zoals een computer.

Dit gaming systeem is gemaakt van het begin op: het is niet gebaseerd op een andere machine die al bestaat. Dus in essentie is deze specificatie en de al de Vircon32 emulators de console.



1.1 Waarom was dit gecreërd ?

In de laatste jaren is er veel interesse geweest in retro consoles. Machines zoals de Sega Genesis of de NES zijn heel bekend om goed geëmuleerd te zijn, dit komt omdat deze systemen veel simpeler zijn als hedendaagse consoles. Veel mensen willen graag hun eigen games voor deze consoles graag maken. Spijtig genoeg kan het vrij complex zijn om voor deze oude consoles te programmeren. Zelfs deze consoles spelen kan vrij ongemakelijk zijn op een modern systeem. Geen widescreen, PAL/NTSC verschillen, regio locks, veel te lage resolutie... om er een paar te noemen.

Vircon32 was gecreërd om een goede gedefinieerde game retro-type console dat deze problemen oplost. Zijn kenmerken zijn goed aangepast om het meer gepast te maken voor moderne systemen. En met het simplifiseren hoe het werkt, is het maken van games veel makkelijker en veel intuïtiever. Je kan afbeeldingen op het scherm renderen, in de plaats

van tiles of sprites. Het kan zogoed als elke sound en muziek spelen in de plaats van een FM synthesis of een sound chip programmeren. Er zijn al andere retro-geïnspireerde systemen zoals de Pico-8 of TIC-80, maar deze systemen zijn meer gericht op experimentele en technische demos te maken, in de plaats van een echte games. Voor deze reden waren ze ontworpen met heel impracticale limitaties. Een voorbeeld hiervan is dat Pico-8 games maar 15 KB in grootte kunnen zijn. Een ander groot verschil is dat deze systemen niet werken zoals echte retro consoles. Ze zijn eigenlijk gewoon Lua scripting platvormen, dit maakt voor een heel andere ervaring voor game makers.

1.2 Algemene design doelen

Vircon32 is gedesigned met het primaire doel van zo simpel mogelijk zijn, terwijl hij nog altijd genoeg kenmerken heeft voor hele games te maken.

In dit geval, betekent simpel deze doelen:

- Simpel voor [gebruikers](#) om op te zetten en te spelen.
- Simpel voor [game makers](#) om te programmeren en te verstaan
- Simpel voor [helpers](#) om development tools te creëren

De interne componenten van Vircon32 zijn gemaakt zoals een echte machine: het heeft een processor, grafische en audio chips, controllers, bussen... Deze componenten zijn simpel in vergeleken met een echte machine, maar hun kenmerken zijn heel goed gedefinieerd. Dit maakt het veel makkelijker om games, emulators en andere tools te maken in vergelijken met andere consoles.

1.3 Algemene mogelijkheden

Vircon32 is gebaseerd op de 32-bit generatie van home consoles (dit houdt in: PlayStation, Nintendo 64 en Saturn). Zijn mogelijkheden in het algemeen zijn ongeveer gelijk met deze consoles. Er is een belangrijke uitzondering hoor: Vircon32 zijn grafische mogelijkheden zijn gelimiteerd tot 2D. Een 3D grafisch systeem er bij doen zou veel te veel complexiteiten brengen voor een gesimplifiseerde console zoals deze.

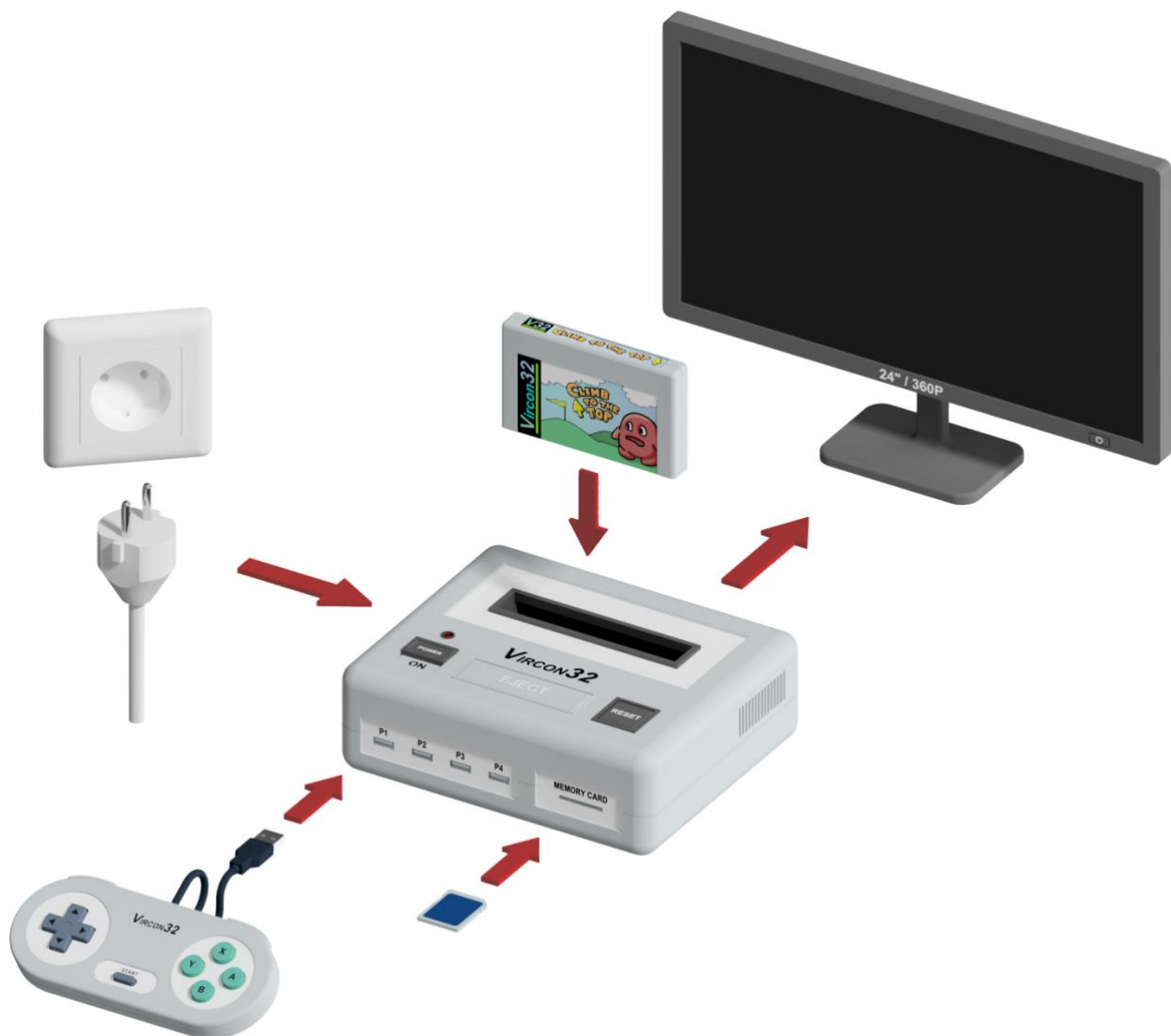
Een ander groot verschil is dat Vircon32's zijn graphics widescreen zijn, en een hogere resolutie dan andere consoles van die tijd is. Met het gebruik van 360p schaaft Vircon32's zijn scherm veel beter met moderne schermen en het laat de grafische mogelijkheden niet gelimiteerd tot een smalle resolutie.

Andere console kenmerken doen de gezegde consoles wel na. Vircon32 games hebben een hoge opslag capaciteit en bewaart progress op aparte memory cards. Een ander belangrijk iets is het concept van een console op dat moment. We spreken over een gaming systeem dat offline is. Er is geen externe connectiviteit.

2 Domein van het Vircon32 systeem

Het Vircon32 systeem als een console is niet heel verschillend van klassikale 32-bit console setup: opzij dat de console 4 gamepads heeft, een cartridge en een optionele memory card.

Geeft de console video en audio output dat verschillend gehandeld word, hoewel een typische klassikale console deze 2 outputs in een kabel zou doen naar een TV scherm.



De Vircon32 standaard dekt het hele gaming systeem, niet gewoon de console. De elementen zoals het scherm of de gamepads hebben ook invloed op de gaming ervaring. Die moeten ook goed gedefinieerd worden zodat de emulator hun acties en kenmerken kan handelen.

Deze belangrijke kenmerken van deze externe elementen definiëren en de console zelf maakt het systeem beter gedefinieerd. Voor gebruikers maakt dit voor een constante gaming ervaring over alle Vircon32 implementaties. Voor emulator developers, helpt deze informatie minder twijfel opwekken over de console zelf. En hoe het moet interacteren met de geconnecteerde apparaten.

3 Overzicht van top-level apparaten.

We gaan nu een list maken van alle basis apparaten in een Vircon32 systeem, en een beginners introductie geven tot hun. Al deze apparaten worden beter gedefinieerd in latere documenten.

De afbeeldingen in deze sectie zijn artistieke recreaties, ze worden bedoeld als een visueel referentie punt om het component beter te verstaan. Als vermeld in de introductie, Vircon32 is gemaakt als een virtueel gaming systeem, en er zijn geen plannen om een fysiek systeem er van te maken.

3.1 Console

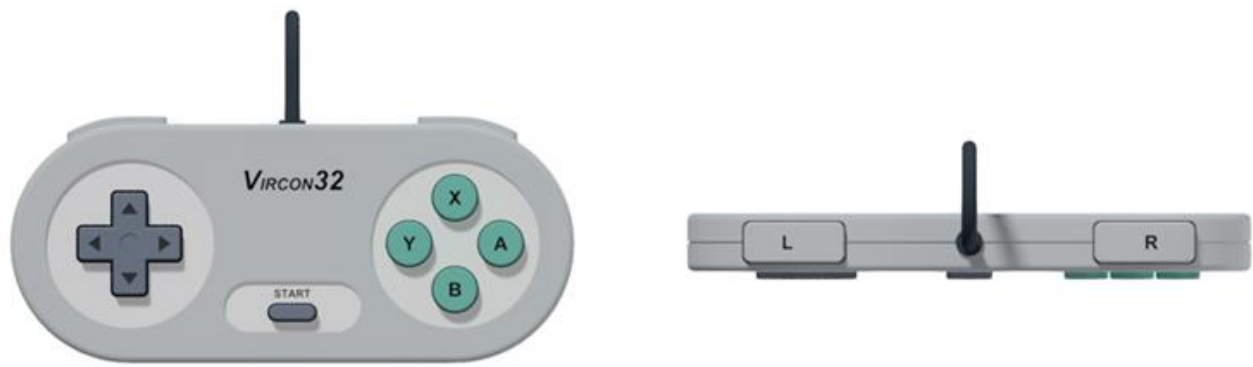
De console is het centraal component. De console operaties zijn vrij standaard, het kan aan of uit gaan met een power switch. Wanneer de console aan is, kan zijn functies herstart worden met de reset button. Naast dit kunnen gebruikers ook externe apparaten connecteren en disconnecteren.



Voor externe connectiviteit hebben we een cartridge input slot, 4 gamepad poorten, een slot voor een memory card en de output connectors voor video en sound. De console heeft nog geen support voor expansion poorten of andere externe connectiviteiten.

3.2 Gamepads

Vircon32 gamepads hebben een d-pad, 4 voor buttons, 2 schouder buttons en een centraal button voor de Start. De layout van deze elementen kan je zien op deze afbeelding:

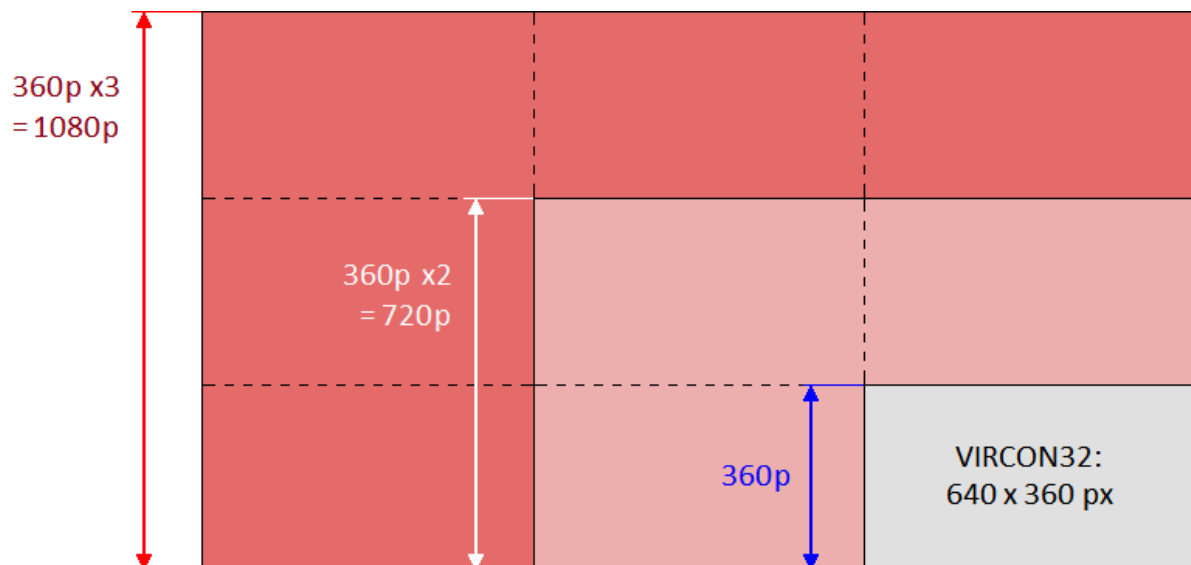


Alle inputs op de gamepad zijn digitaal, De d-pad gebruikt een tilting mechanisme, dus 2 omgekeerde kanten kunnen nooit te gelijk ingedrukt worden.

3.3 Scherm

Vircon32's scherm heeft een resolutie van 640x360 pixels met een 16:9 aspect ratio, het werkt op 60 frames per seconde. Dus in termen van moderne schermen: het heeft een resolutie van 360p. De kleur diepte dat het scherm kan tonen is "true color" (RGB kanalen, met 8 bits per kanaal)

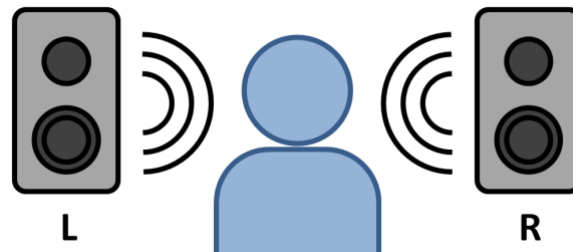
Met het gebruik van een resolutie van 360p maakt dat Vircon32's grafische output makkelijk aangepast worden aan de schermen die we nu gebruiken (720p, 1080p, 1440p, 4K). Dit kan gedaan worden met "integer scaling" om distortie te vermijden in de afbeelding.



Deze resolutie maakt ook voor een goede balans: het is veel hoger dan die van klassieke consoles (die waren meestal 320x240 of minder). Maar nog steeds small genoeg zodat games met pixel art kunnen gemaakt worden.

3.4 Luidsprekers

Vircon32 gebruikt een standaard set van 2.0 luidsprekers, om stereo geluid te krijgen. Dit meent dat er 2 aparte geluid samples zijn: een voor linkse geluiden en een ander voor rechte geluiden



Het geluid is word gemaakt op een frequentie van 44100Hz, en de geluid samples hebben 16-bit precisie. Dit is hetzelfde als CD kwaliteit.

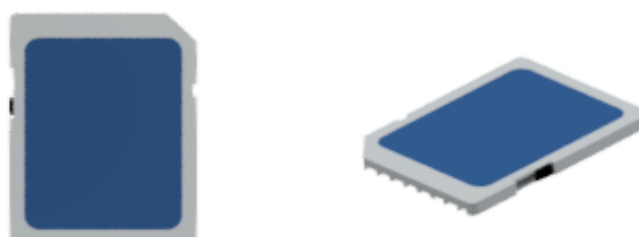
3.5 Cartridges

Vircon32's cartridges bevatten 3 onafhankelijken lees-alleen bestanden (ROMS): Program, video en audio. Al de 3 ROMS zijn ongecrompimeerd voor simpliciteit. Een cartridge kan gebruikt worden om een totaal van 2.5 GB op te slaan.



3.6 Memory cards

Sinds dat cartridges lees-alleen zijn, heeft de console de memory cards als kleine en permanente storage. Met dit kunnen we de creatie van langere en complexere games steunen. De memory cards hebben een capaciteit van 1MB.



(Einde van stuk 1)