

RASPBERRY PI

GESCHICHTE

IDEE

Die Motivation hinter der Entwicklung eines preisgünstigen Rechners war die – in Cambridge – sinkende Anzahl an Informatikstudenten und schlechter werdenden Vorkenntnisse der Informatikstudienanfänger. Für einen der Gründe hielt man, dass Computer heute häufig teuer und komplex sind und Eltern ihren Kindern häufig verbieten, auf dem Familien-PC zu experimentieren. Man wollte Jugendlichen einen günstigen Computer zum Experimentieren und Programmieren lernen geben. Dabei stützt man sich, wie in der Anfangszeit der Heimcomputer (z. B. IMSAI 8080, Apple I, Sinclair ZX80), bewusst auch auf den Spaßfaktor beim Erlernen der Computergrundlagen und -programmierung.

NAMENSGEbung UND LOGO

Der Name ist phonetisch identisch mit dem englischen Wort für Himbeerkuchen, raspberry pie. Das „Pi“ steht für „Python Interpreter“, ursprünglich sollte der Rechner mit fest eingebautem Interpreter für die Programmiersprache Python geliefert werden, ähnlich wie die Homecomputer der achtziger Jahre mit Basic. Die „Himbeere“ knüpft an die Tradition an, Computer nach Früchten zu benennen, wie etwa Apple oder Acorn.

Das Logo des Projekts wurde im Rahmen eines öffentlichen Wettbewerbs ausgewählt. Es zeigt eine stilisierte Himbeere, deren Form von einem Buckminster-Fulleren abgeleitet ist.

ORGANISATION

Die Raspberry Pi Foundation ist eine Stiftung und in Großbritannien als Wohltätigkeitsorganisation eingetragen.[6] Sie hat sich zum Ziel gesetzt, das Studium der Informatik und verwandter Themen zu fördern, insbesondere im Schulbereich. Sie wurde am 5. Mai 2009 in Caldecote, South Cambridgeshire, Großbritannien gegründet

ENTWICKLUNG

Ein Prototyp mit einem Atmel-ATmega644-Mikrocontroller wurde im Jahr 2006 produziert. Die Schaltpläne der Platine wurden veröffentlicht.

Die Leistungen des Gerätes überzeugten die Entwickler nicht. Durch den damals beginnenden Boom von Smartphones kamen jedoch geeignete ARM-Prozessoren auf den Markt. Man fand mit dem BCM2835 einen günstigen Prozessor mit verhältnismäßig hoher Leistung und entwarf für diese CPU eine neue Mehrlagenplatine. Für den Atmel war man noch mit einer Lochrasterplatine ausgekommen.

50 Alpha-Boards wurden im August 2011 geliefert. Diese Platinen waren funktional identisch mit dem späteren Model B des Raspberry Pi, aber größer, um Messpunkte zur Fehlersuche zu beherbergen. Die Verkaufsversion hat die Größe einer Kreditkarte. Auf diesen Versuchsplatinen wurde bereits gezeigt, dass die Desktop-Umgebung LXDE unter Debian sowie Quake 3 und H.264-Videos mit einer Auflösung von 1080p via HDMI

funktionieren. Seit Herbst 2012 wird eine leicht veränderte Version 2 verkauft. Sie hat zwei Befestigungslöcher und einige Pins sind anders belegt. Etwa zeitgleich konnte aufgrund der unerwartet großen Verkaufszahlen auch die Produktion von China nach Wales verlegt werden und der Speicher des B-Modells auf 512 MB verdoppelt werden. Inzwischen (Stand: Oktober 2013) wurden 1,75 Millionen Geräte verkauft, wovon eine Million in Wales produziert wurden.

Am 14. Mai 2013 kam ein Kameramodul für den Raspberry Pi in den Handel. Eine Variante ohne Infrarotfilter ist unter der Bezeichnung Pi NoIR angekündigt (Oktober 2013).

BETRIEBSSYSTEME

Für den Raspberry Pi sind mehrere Open-Source-Betriebssysteme verfügbar. So kann sich der Käufer selbst entscheiden, welches er installieren möchte. Die Installation geschieht entweder durch das Einspielen eines Images auf die SD-Karte oder seit dem 3. Juni 2013 auch mit der einfacher zu verwendenden Eigenentwicklung **NOOBS**, die nur auf die Karte kopiert werden muss. Mit **BerryBoot** gibt es einen gleich einfach zu installierenden Bootloader, der es ermöglicht mehrere Betriebssysteme auf einer Karte parallel zu installieren, seit Version 1.3 ist dies auch mit NOOBS möglich.

Bisher laufen neben verschiedenen Linux-Distributionen auch eine Entwicklerversion von RISC OS 5 sowie Plan 9 auf dem Raspberry Pi. Auch die BSD-Varianten FreeBSD und NetBSD wurden auf den Raspberry Pi portiert. Obwohl Windows RT auf ARM-Prozessoren lauffähig ist, ist es wahrscheinlich nicht möglich, dieses Betriebssystem auf den Raspberry Pi zu übertragen, da Windows 8 mindestens ein Gigabyte Arbeitsspeicher benötigt, den der Raspberry Pi nicht hat.

Die empfohlene Linux-Distribution ist das auf Debian basierende Raspbian. Daneben wird auch eine für ARM-Prozessoren kompilierte Version von Arch Linux sowie eine Version von Fedora – unter dem Namen Pidora – angeboten. Ebenso gibt es Kali Linux, die Neuauflage der Security-Distribution BackTrack und Bodhi Linux für den Raspberry Pi. OpenSUSE bietet ebenfalls lauffähige Images und mit dem openSUSE Build Service zudem die Möglichkeit, eigene Programmpakete zu erstellen und damit eigene openSUSE basierte Distributionen zu erstellen.

Mit auf dem Media Center XBMC basierenden Distributionen wie OpenELEC, Raspbmc oder XBian lässt sich der Raspberry Pi als Mediacenter nutzen. XBMC lässt sich auch mit der Fernbedienung des Fernsehers nutzen.

Des Weiteren wird das Android-System auf den Raspberry Pi portiert. Eine lauffähige Beta-Version ist als Download verfügbar.

Entgegen ersten Annahmen wird die Linuxdistribution Ubuntu nicht auf dem Raspberry Pi zu installieren sein, da Ubuntu nur die ARMv7-Architektur (Cortex-Familie) unterstützt, der Raspberry Pi hingegen die ARMv6-Architektur (ARM11-Familie) verwendet.

EINBINDEN IN LAN

- a) mit LAN Kabel an vorhandenes Netz anschließen
- b) per USB WLAN Stick in vorhandenes WLAN hängen.

IP Adresse kann entweder dynamisch bezogen, oder statisch gewählt werden.

Über <ssh username@ip> oder über <ssh [username@hostname.local](#)> kann über SSH auf den raspberry zugegriffen werden.

Hofstätter, Humpelstetter

HARDWAREPROJKETE

- Musik-Streaming-Client
- Media Center
- Thin Client oder Server
- Steuerungsplatine in einem Quadrocopter
- Wetterstation
- UKW-Radiosender
- Steuereinheit für dedizierte Bitcoin-Mining-Hardware
- NAS-Server