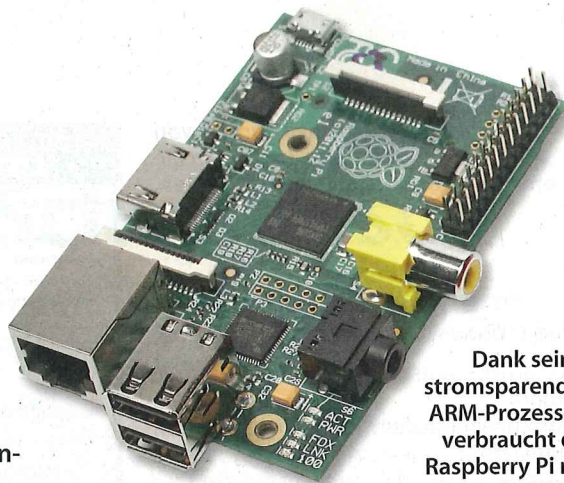


Ronald Eikenberg

Pi macht Druck

Mini-PC als stromsparender Printserver mit AirPrint

Der Kleinstrechner Raspberry Pi eignet sich nicht nur für kreative Hardware-Basteleien, er meistert auch alltägliche Büroarbeiten mit Bravour. Mit wenigen Handgriffen wird aus dem günstigen Einplatinencomputer ein Printserver, der USB-Drucker ins Netzwerk bringt.



Dank seines stromsparenden ARM-Prozessors verbraucht der Raspberry Pi nur drei Watt.

Auf vielen Schreibtischen stehen ältere Druckerschätzchen, die nach wie vor treu ihren Dienst verrichten, anders als die meisten modernen Mittelklassendrucker jedoch nicht netzwerkfähig sind. Der Raspberry Pi hievt solche Oldtimer mit dem Drucker-Tool Cups ins Netzwerk. Cups unterstützt hunderte Druckermodelle – insbesondere jene, die nicht mehr ganz tafrisch sind. Gute Chancen hat man etwa mit Klassikern von HP oder Canon.

Beim Raspberry Pi handelt es sich um einen kreditkartengroßen Computer, den vor allem sein niedriger Anschaffungspreis von rund 40 Euro und sein geringer Stromverbrauch (unter drei Watt) auszeichnen. USB- und Ethernetanschluss bringt er bereits mit. Ideale Voraussetzungen also, um ihn als Druckerserver einzusetzen. Wer bereits einen alten Rechner dafür abgestellt hat, sollte über einen Umstieg nachdenken, da sich die Neuinvestition über den eingesparten Strom schnell amortisiert.

Auf der Einkaufsliste stehen ein Raspberry Pi Modell B, eine SD-Karte als Speicher für das Betriebssystem (mindestens vier GByte, Class 6 oder höher) sowie ein microUSB-Netzteil, wie es den meisten Handys beiliegt. Dieses sollte mindestens 1000 mA bei 5 V liefern [1]. Empfehlenswert ist zudem ein einfaches Plastikgehäuse, das die nackte Platine des Mini-PC vor Staub und Kurzschlüssen schützt. Günstige Behausungen gibt es zum Beispiel von Tek-Berry für fünf Euro.

Baufundament

Wenn Sie den Raspberry Pi frisch einrichten, müssen Sie zunächst ein Betriebssystem wie etwa das von Debian abstammende Raspbian auf die SD-Karte flashen. Dies erledigt unter Windows das Tool „Win32 Disk Imager“ mit wenigen Mausklicks. Für Linux gibt es den „ImageWriter“, für Mac OS X

unter anderem „PiWriter“. Wir empfehlen als Grundlage das vorkonfigurierte Raspbian-Image der c't Hardware Hacks, das unter dem c't-Link zum Download bereitsteht. Dort müssen Sie nur noch die Druckersoftware Cups nachrüsten.

Standardmäßig existiert bei Raspbian ein root-Nutzer namens „pi“ mit dem Passwort „raspberrypi“, Letzteres sollte man aus Sicherheitsgründen ändern. Loggen Sie sich damit ein und starten Sie mit `startx` die grafische Bedienoberfläche. Anschließend wechseln Sie mit `LXTerminal` wieder in die Shell und führen den Befehl `sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade` aus. Das sorgt zum einen dafür, dass sich das Raspbian eine Liste der aktuell in den Repositories verfügbaren Softwarepakete abholt und das System anschließend auf den neuesten Stand gebracht wird. Bestätigen Sie eventuelle Rückfragen mit `J`.

Druck aufbauen

Anschließend installieren Sie die Druckersoftware Cups mit `sudo apt-get install cups`. Zur Konfiguration bringt sie eine Weboberfläche mit. Damit diese im lokalen Netz erreichbar ist, müssen Sie die Konfigurationsdatei ändern. Öffnen Sie sie mit dem Befehl `sudo leafpad /etc/cups/cupsd.conf` und ändern dort Zeile 17 von `Listen localhost:631` in `Listen *:631`. Die mit `<Location /...>` beginnenden Abschnitte bestimmen die Zugriffsrechte für die einzelnen Bereiche der Weboberfläche. Setzen Sie vor `</Location>` in den Zeilen 36, 42 und 50 jeweils eine Zeile mit dem Inhalt `Allow @Local`, um den Zugriff aus dem lokalen Netz zu erlauben. Speichern Sie die Datei und starten Sie Cups mit dem folgenden Befehl neu: `sudo /etc/init.d/cups restart`.

Jetzt kann zwar jeder im Netzwerk auf die Oberfläche zugreifen, wer Einstellungen verändern will, muss sich jedoch authentifizieren (erkennbar an Zeile 47: `Require user @SYSTEM`). Der Nutzer muss der von Cups angelegten Gruppe der Drucker-Admins (`lpadmin`) angehören. Der folgende Befehl fügt den Standardnutzer „pi“ der Gruppe hinzu: `sudo usermod -a -G lpadmin pi`.

Rufen Sie das Web-Interface nun über `https://[Raspberry-IP]:631` von einem beliebigen Rechner im Netzwerk auf. Die IP-Adresse des Raspberry erfahren Sie über den Befehl `ifconfig`. Wenn Sie bei Zugriffsversuchen nach Zugangsdaten gefragt werden, nutzen Sie die

gleichen wie bei Raspbian. Verbinden Sie jetzt Ihren USB-Drucker mit dem Raspberry und klicken Sie in der Weboberfläche auf „Verwaltung/Drucker hinzufügen“. Wählen Sie Ihren Drucker und legen Sie im nächsten Schritt einen geeigneten Druckernamen fest. Außerdem müssen Sie hier das Häkchen „Diesen Drucker freigeben“ setzen. Mit einem Klick auf „Weiter“ gelangen Sie zur Auswahl des Treibers. Cups setzt den Hersteller in der Regel automatisch, das Modell müssen Sie unter Umständen manuell auswählen. Markieren Sie im Zweifelsfall den Modellnamen, der am ehesten passt. Schließen Sie die Druckerinstallation über „Drucker hinzufügen/Standardeinstellungen festlegen“ ab und stoßen Sie den Druck einer Testseite über das Wartungsmenü an. Nimmt der Drucker seinen Dienst auf, können Sie den ersten Druckversuch über das Netzwerk riskieren.

Um den an den Raspberry angeschlossenen Drucker etwa über Windows 7 anzusprechen, öffnen Sie die Systemsteuerung, „Geräte und Drucker“ und „Drucker hinzufügen“. Anschließend wählen Sie „Einen Netzwerk-, Drahtlos oder Bluetoothdrucker hinzufügen“, „Der gesuchte Drucker ist nicht aufgeführt“, „Freigegebene Drucker über den Namen auswählen“ und tippen dort die folgende URL ein: `http://[Raspberry-IP]:631/printers/[Name des Druckers]`. Anschließend müssen Sie noch einen passenden Druckertreiber wählen. Hinweise zur Einrichtung unter Linux finden Sie über den c't-Link.

Luftdruck

Cups unterstützt AirPrint, worüber Sie mit iOS-Geräten (ab iOS 4.2) und Macs (ab OS X Lion) ohne Einrichtungsprozeduren drucken können. Um etwa aus der Foto-App von iOS zu drucken, aktivieren Sie in der Foto-Einzelansicht das Menü über den Button unten links und klicken anschließend auf „Drucken“. Anschließend sollte iOS den freigegebenen Drucker automatisch finden, sofern iOS-Gerät und Raspberry ins gleiche Netz eingebucht sind. (rei)

Literatur

[1] Jeremias Radke, FAQ: Raspberry Pi, c't 10/13, S. 178

www.ct.de/1314166



Der selbstgebaute Drucker-server unterstützt Apples AirPrint-Protokoll.