

Im Unterschied zum Kauf der APU-Bestandteile direkt bei PC Engines ist das Gerät auf shop.wuergler-it.ch bereits fertig zusammengesetzt. Auf Wunsch wurde ein geeignetes Betriebssystem (bspw. FreeBSD) oder eine Firewall installiert. Beides, der Zusammenbau als auch die Installation können auch selber gemacht werden.

Hinweise zur APU-Hardware

- Das Gerät hat keinen Lüfter und ist deshalb leise. Es wird warm, nicht heiss, so dass es immer berührt werden kann. Dennoch (oder gerade wegen der fehlenden Aktivlüftung) ist ratsam, das Gerät auf einer Auflagefläche höchstens eine Fläche berühren zu lassen, so dass die Luft zirkulieren kann. Mitgelieferte Gummifüsse bei Bedarf aufkleben.
- Falls Sie das Gehäuse öffnen und darin auch die Platine losschrauben, könnten sich die angeklebten Hitzeverteiler (Heat Spreader) lösen und müssten ersetzt werden. Sie sind unbedingt nötig (je nach Modell 1 – 2 kleine blaue Heat Pads und Alu Heat Spreader).
 - Die Pads/Heat Spreader sind wichtig für die Wärmeleitung auf das Gehäuse (Passivkühlung). Info: www.pceingines.ch/apucool.htm.
 - APU nie ohne Heat Spreader betreiben! Der Prozessor überhitzt sich sonst.
- Weitere Informationen finden Sie auf www.pceingines.ch.

Hinweise zur Installation von Software auf APU-Hardware

- Der APU-Computer wird in der Regel per serieller Schnittstelle RS-232 mit einem grösseren Computer (hier: «Client»), welcher Tastatur und Bildschirm hat, verbunden (Serial Console). Ein «Null-Modem»-Kabel mit DE9-Stecker (DB-9) wird häufig, sofern der Client keinen seriellen Anschluss hat, mit einem USB-Adapter an die USB-Schnittstelle angeschlossen, bspw. «USB to DB9F Serial Adapter» von PC Engines oder andere (separat zu beschaffen). Auf dem Client-Computer eignet sich bspw. *Screen* (gnu.org) als Terminal Emulator.
- Wenn bereits Software (Betriebssystem, Router, Firewall) auf dem APU installiert ist, wird diese jedoch meistens über das Netzkabel bedient oder konfiguriert.

Beispiel: Installation von pfSense auf APU-Hardware

- Anleitungen finden Sie auf docs.netgate.com/pfsense/en/latest/.
- Als pfSense-Software wählen Sie «memstick-serial» von der Download-Seite www.pfsense.org/download/.
- Folgen Sie der Installationsanleitung auf docs.netgate.com/pfsense/en/latest/install/.
- Nach der Installation oder falls pfSense vorinstalliert ist:
 - Anschluss des LAN-Kabels an APU: «richtigen» Anschluss wählen, das heisst bspw. bei einem APU1 mit 3 LAN-Anschlüssen typischerweise (falls nicht geändert) bei Blick auf *Hinterseite mit den Anschlüssen*:
 - WAN: re1 (Schema: LAN2, J25), Connector Mitte
 - LAN: re0 (Schema: LAN1, J24), Connector links
 - OPT1: re2 (Schema: LAN3, J26), Connector rechtsBei APU2 mit 4 LAN Ports ähnlich wie: igb0 (links), igb1 (2. v. links: LAN) ... igb4 (rechts).
 - Die Voreinstellung (Default) von pfSense ist:
 - IPv4-Adresse, über die via Browser pfSense aufgerufen werden kann: <https://192.168.1.1/>
 - Username: admin, Passwort: pfsense. Nach dem ersten Login Passwort **unbedingt ändern!**
 - Die vollständigen Angaben finden Sie hier, Abschnitt *pfSense Default Configuration*: docs.netgate.com/pfsense/en/latest/install/installing-pfsense.html
 - Sinnvollerweise stellen Sie einige Firewall-Regeln ein, beispielsweise mindestens gemäss docs.netgate.com/pfsense/en/latest/config/example-basic-configuration.html. Falls pfSense noch wenig bekannt sein sollte, lohnt sich, Zeit fürs Studium aufzuwenden, bspw. mit docs.netgate.com/pfsense/en/latest/firewall/, Videos oder mit zahlreichen weiteren Ressourcen.
- Sicherung (XML-Datei) nach Konfigurationsänderungen nicht vergessen!
- Nach Installation und regelmässig: Upgrade von pfSense durchführen (evtl. Patch-Levels, die noch nicht im Installations-Image integriert waren).

12.2015, rev. 01.2019 v02 rw