



Rechnerarchitektur – Praktische Übungen

Hinweise zur Inbetriebnahme der virtuellen Laborrechner

Einleitung

Im Rahmen des Praktikums zur Veranstaltung Rechnerarchitektur verwenden wir virtuelle Laborrechner, auf welchen die benötigte Software vorinstalliert ist und auf welchen Sie Administratorrechte, die Sie zur Durchführung einiger Praktikumsaufgaben benötigen werden, erhalten. Pro Arbeitsgruppe wird Ihnen genau ein virtueller Laborrechner zugeteilt.

Dieses Dokument beschreibt den Zugriff auf die virtuellen Laborrechner sowie die notwendigen Konfigurationsschritte vor der ersten Nutzung.

Benötigte Konfigurationsdaten

Zur Nutzung „Ihrer“ VM benötigen Sie folgende Konfigurationsdaten, die Sie vom Praktikumsleiter innerhalb des ersten Praktikums erhalten:

Gruppe:

Name der VM:

IPv4 – Adresse der VM:

User ID (Nutzer innerhalb der VM):

Passwort (für obigen Nutzer):

Möglichkeiten Zugriff auf die Virtuelle Maschine

Die virtuelle Maschine läuft auf einem VMWare ESXi Server, auf welchen Sie über verschiedene Wege zugreifen können:

1. vSphere Client (empfohlen)

- Dieses ist die für das Praktikum empfohlene Methode. Zum einen ist bei dieser Art des Zugriffs die Performance der Bildschirmanzeige am besten, zum anderen wird durch den vSphere Client auch die Weiterleitung von USB-Schnittstellen des Hosts auf den Client unterstützt.



- Der benötigte vSphere Client ist auf den Rechnern im Labor bereits vorinstalliert – sollten Sie einen privaten Rechner nutzen wollen, z. B. um die Praktikumsaufgaben zu Hause bearbeiten zu können, so müssen Sie zunächst den vSphere Client installieren. Hinweise zum Vorgehen finden Sie im nächsten Abschnitt.
- Leider ist der vSphere Client zur Zeit nur unter Windows nutzbar. Unter Unix-basierten Betriebssystemen ist aktuell nur der Zugriff per Browser oder XWindows/VNC nutzbar.

2. Webbrowser mit Plugin

- Erlaubt einen Zugriff auf Ihre VM über einen Webbrowser mit einem passenden Plugin.

3. XWindows oder VNC (nicht empfohlen)

- Tools die typischerweise zum Zugriff auf entfernte Rechner genutzt werden, beide können Sie ggf. auf Ihrer virtuellen Maschine installieren.
- Problematisch bei allen Praktikumsaufgaben, bei denen Sie auf die über USB-angeschlossene FPGA-Plattform zugreifen müssen, da das hierfür benötigte Weiterleiten der USB-Ports vom Host auf den Gast nicht unterstützt wird.

Installation des vSphere-Clients (Windows)

Achtung: Dieser Schritt ist nur notwendig, wenn Sie einen eigenen Rechner/Notebook zum Zugriff auf die virtuelle Maschine nutzen wollen. Auf den Rechnern im Netzwerklabor ist der vSphere-Client bereits vorinstalliert!

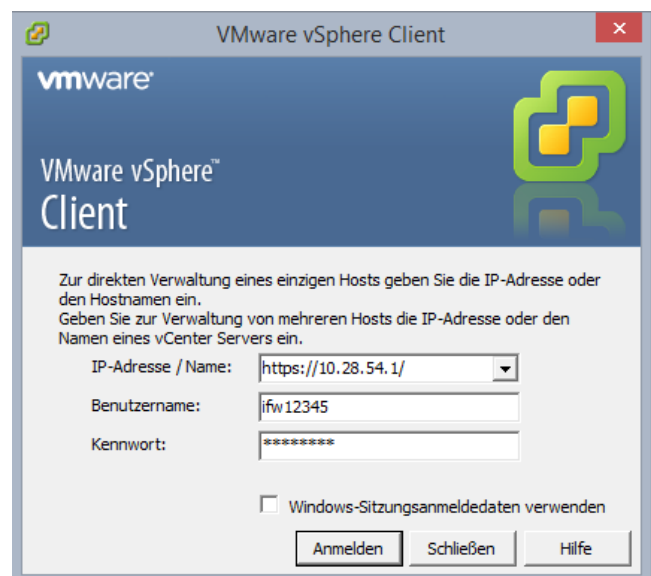
Mit folgenden Schritten installieren Sie den passenden vSphere-Client:

1. **Stellen Sie sicher, dass Sie sich im VPN der Hochschule befinden.** Falls Sie sich mit Hilfe eines VPN-Clients z.B. von zu Hause einwählen, stellen Sie vor Ihre Kennung ein „#“, so dass Sie sämtlichen Traffic über das VPN leiten.
2. Gehen Sie mit einem Browser auf die Adresse <https://10.28.54.1/>
 - a. Der Server verwendet zur Zeit noch ein Zertifikat, welches nicht von einer offiziellen CA signiert ist – daher müssen Sie ggf. die Warnung, dass ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat geliefert wird, zunächst (dauerhaft) akzeptieren.
 - b. Auf der linken Seite finden Sie einen Link „Download vSphere Client“. Installieren Sie von dort den Client.

Nutzung der VM über vSphere-Client

Nachdem Sie den vSphere Client installiert haben, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Starten Sie den vSphere-Client.
2. Als IP-Adresse des vCenter Servers geben Sie **https://10.28.54.1** an
3. Nutzernamen und Passwort: Hier geben Sie einfach Ihre ifw-Kennung mit passendem





Passwort ein (siehe auch folgende Abbildung).

4. Folgen Sie den Hinweisen. Unter VCENTER-FK07 finden Sie im Abschnitt „Virtuelle Maschinen“ Ihre VM. Wählen Sie diese aus.
5. Im Kontextmenü finden Sie die Option „Konsole öffnen“. Wählen Sie diese aus. Nachfolgend wird Ihnen der Bildschirm Ihrer VM angezeigt und Sie können sich mit den Zugangsdaten ihres Nutzers auf der VM anmelden (siehe erste Seite).

Verbinden von USB-Geräten über den vSphere Client

Um Praktikumsaufgaben mit dem OpenRISC-Entwicklungsboard bearbeiten zu können, müssen Sie von der virtuellen Maschine aus auf den USB-Anschluss des Rechners, auf dem der vSphere Client läuft, zugreifen.

Vor dem Lösen von Praktikumsaufgaben, welche das OpenRISC-Entwicklungsboard nutzen, führen Sie daher stets folgende Schritte durch:

1. Schließen Sie das Entwicklungsboard per USB an ihren Rechner an.
2. Starten Sie den vSphere-Client und öffnen Sie eine Konsole auf Ihre VM.
3. Wählen Sie im Menü des vSphere-Clients das Symbol des USB-Steckers aus:



4. In der Liste sollte jetzt das OpenRISC-FPGA Board auftauchen. Verbinden Sie es mit der VM.
5. Um zu prüfen, ob das Board von der VM erkannt worden ist, können Sie sich auf der VM die Systemmeldungen anzeigen lassen, z.B. mit Hilfe des Kommandos

```
tail -f /var/log/syslog
```

Hier sollte nach dem Verbinden des Entwicklungsboards gemeldet werden, dass insgesamt drei serielle Schnittstellen `/dev/ttyUSB...` erkannt worden sind.

Zugriff über Webbrowser mit Plugin

Eine Alternative zum Zugriff ist der Zugriff mit Hilfe eines Browsers.

1. **Stellen Sie sicher, dass Sie sich im VPN der Hochschule befinden.** Falls Sie sich mit Hilfe eines VPN-Clients z.B. von zu Hause einwählen, stellen Sie vor Ihre Kennung ein „#“, so dass Sie sämtlichen Traffic über das VPN leiten.
2. Gehen Sie mit einem Browser auf die Adresse <https://10.28.54.1/>
 - a. Der Server verwendet zur Zeit noch ein Zertifikat, welches nicht von einer offiziellen CA signiert ist – daher müssen Sie ggf. die Warnung, dass ein nicht vertrauenswürdiges Zertifikat geliefert wird, zunächst (dauerhaft) akzeptieren.
 - b. Auf der rechten Seite finden Sie einen Link „vSphere WebClient“. Wählen Sie diesen an und folgen Sie den Anweisungen zur Installation des Plugins.