Wartung des Radon Scout Everywhere

Handbuch

SARAD GmbH*

21. Oktober 2026

*info@sarad.de

Inhaltsverzeichnis

1 Grundsätzliches **3**

2 Technische Voraussetzungen **4**
2.1 Allgemein 4
2.2 Im Firmennetz 4
2.3 Vor Ort 4

3 Zugangsdaten **5**

4 Arbeitsanleitungen **6**
4.1 Verbindungsaufbau 6
4.2 Deaktivieren und Aktivieren des Schreibschutzes für Geräte vor SN: RSE-00117 6
4.2.1 Deaktivieren des Schreibschutzes 6
4.2.2 Aktivieren des Schreibschutzes 6
4.3 Deaktivieren und Aktivieren des Schreibschutzes für Geräte ab SN: RSE-00117 7
4.3.1 Deaktivieren des Schreibschutzes 7
4.3.2 Aktivieren des Schreibschutzes 7
4.4 Ändern des Passwortes 7
4.5 Updates des *SARAD Registration Server Service* 7
4.5.1 Allgemeines 7
4.5.2 Arbeitschritte vor SN: RSE-00117 8
4.5.3 Arbeitschritte ab SN: RSE-00117 8
4.6 Betriebssystemupdate 8
4.7 Konfiguration des *SARAD Registration Server Service* 8
4.8 Konfiguration des NTP-Servers für das Stellen der Systemzeit 8

1 Grundsätzliches

Die im Folgenden beschriebenen Arbeiten sind, abgesehen von der empfohlenen Änderung des Nutzerpasswortes, nur nötig, wenn Sie vom Hersteller Ihres Gerätes dazu aufgefordert werden. Bitte führen Sie diese Arbeiten nur aus, wenn Sie die folgenden Anweisungen verstehen und sich bei der Arbeit auf der Kommandozeile und im Umgang mit den Linux-Editoren sicher fühlen.

In den *Radon Scout Everywhere* ist ein Minicomputer *OrangePi Zero LTS* eingebaut, auf dem Armbian-Linux als Betriebssystem und der *SARAD Registration Server Service* läuft.

Als Schnittstelle für alle Wartungsarbeiten an der Software dient das Ethernet-Interface des *Radon Scout Everywhere*. Von einem PC oder Notebook-Computer wird eine SSH-Sitzung aufgebaut, womit die Kommandozeile des auf dem *OrangPi Zero LTS* laufenden Betriebssystems verfügbar wird.

Über diese Kommandozeile können Sie die folgenden Wartungsarbeiten durchführen:

- Update des *SARAD Registration Server Service*
- Update des Betriebssystems
- Änderungen der Konfiguration des *SARAD Registration Server Service*
- Änderung der Konfiguration für die Einstellung der Systemzeit

Komplizierter wird der Updateprozess durch den Umstand, dass die im Gerät integrierte SD-Card, die das Betriebssystem und den *SARAD Registration Server Service* beherbergt, im normalen Betrieb schreibgeschützt ist. Dies ist notwendig, damit es beim Trennen der Versorgungsspannung nicht zu Schäden am Inhalt der SD-Card kommt. Dieser Schreibschutz, das sogenannte *Overlay-File-System*, muss vor dem eigentlichen Update deaktiviert und nach dem Update wieder aktiviert werden.

Zum Bearbeiten von Konfigurationsdateien stehen auf dem *Radon Scout Everywhere* die Editoren *Vim* und *GNU nano* zur Verfügung.

2 Technische Voraussetzungen

2.1 Allgemein

Wir brauchen:

- einen PC mit *PowerShell 7*[1],
- ein LAN mit DHCP-Server, DNS-Server und Gateway ins Internet.

2.2 Im Firmennetz

Das benötigte LAN ist in der Firma in aller Regel gegeben. Der PC und der *Radon Scout Everywhere* werden also einfach mit je einem Ethernet-Kabeln mit dem LAN verbunden.

2.3 Vor Ort

Wenn vor Ort diese LAN-Infrastruktur nicht vorhanden ist, müssen wir ein minimales LAN aufbauen, das aus

- einem LTE-Router, mit mindestens einer Ethernet-Buchse und
- einem Ethernetkabel

besteht. Der Notebook-PC kann sich in diesem Fall per WLAN mit dem Router verbinden, der *Radon Scout Everywhere* muss zwingend mit dem Ethernetkabel am Router angeschlossen werden. Der LTE-Router stellt in aller Regel die erforderlichen Dienste (DHCP-Server, DNS-Server und Internet-Gateway) zur Verfügung.

Wenn man auf die DHCP- und DNS-Funktion des Routers verzichten muss oder will, dann kann man auch mit statisch vergebenen IPv4-Adressen arbeiten. Der Router als Gateway bekommt dann die statische IP-Adresse `10.74.21.1`, damit der *Radon Scout Everywhere*, der ohne DHCP automatisch die statische IP-Adresse `10.74.21.11` hat, über diese erreicht werden kann. Am PC muss dann eine statische IP-Adresse aus dem gleichen Adressraum (z.B. `10.74.21.5`) konfiguriert werden.

[1] Genau genommen geht jeder Computer mit einer Kommandozeile, die SSH unterstützt.

3 Zugangsdaten

Mit der Lieferung Ihres *Radon Scout Everywhere* haben Sie mit einer E-Mail Zugang zu vertraulichen Informationen erhalten. Den Nutzernamen und das Passwort für die SSH-Verbindung finden Sie in der README-Datei im Abschnitt „Credentials“.

Wir empfehlen dringend, dieses Passwort zu ändern. Folgen Sie dazu der Anleitung in Abschnitt Ändern des Passwortes.

4 Arbeitsanleitungen

4.1 Verbindungsaufbau

1. Aufbau des LAN
2. Starten der PowerShell
3. RSE anschließen im LAN. Prüfen der Verbindung zum *Radon Scout Everywhere* mit `ping rse-00123`. Der hier zu verwendende Hostname ist die Seriennummer, die auf dem Typenschild an der Unterseite des Gerätes abgelesen werden kann.
4. `ssh default@rse-00123`. `default` ist der Nutzername, anstelle von `rse-00123` verwenden Sie die Seriennummer des betreffenden Gerätes bzw. bei statischer Adressvergabe `10.74.21.11`.
5. Eingabe des Passwortes.

4.2 Deaktivieren und Aktivieren des Schreibschutzes für Geräte vor SN: RSE-00117

4.2.1 Deaktivieren des Schreibschutzes

1. Deaktivieren des Overlay-Filesystems mit `sudo armbian-config --cmd SY008`. Reboot mit `sudo reboot`. Ab jetzt sollten Sie die Stromversorgung des Gerätes bis zum Ende des Updateprozesses nicht mehr trennen!
2. Erneutes Einloggen mit `ssh default@rse-0123`.
3. Prüfen, ob der Schreibschutz erfolgreich entfernt wurde: `mount | grep overlay`. Wenn die Ausgabe leer bleibt, war die Aktion erfolgreich.

4.2.2 Aktivieren des Schreibschutzes

1. Aktivieren des Overlay-Filesystems mit `sudo armbian-config --cmd SY007`. Reboot mit `sudo reboot`.
2. Erneutes Einloggen mit `ssh default@rse-0123`.
3. `sudo bash`, Passwort eingeben. Danach `echo "overlayroot=tmpfs" > /etc/overlayroot.conf`.
4. Neustart: `reboot`

5. Prüfen, ob der Schreibschutz erfolgreich gesetzt wurde: `mount | grep overlay`. Wenn die Ausgabe aus mehreren Zeilen besteht, war die Aktion erfolgreich.
6. Ausloggen mit CTRL+D. **Fertig**. Sie können den *Radon Scout Everywhere* jetzt einfach weiter laufen lassen, ihn aber auch gefahrlos von der Stromversorgung trennen.

4.3 Deaktivieren und Aktivieren des Schreibschutzes für Geräte ab SN: RSE-00117

4.3.1 Deaktivieren des Schreibschutzes

1. Deaktivieren des Overlay-Filesystems mit `rootwork`.
2. Prüfen, ob der Schreibschutz erfolgreich entfernt wurde: `mount | grep overlay`. Wenn die Ausgabe leer bleibt, war die Aktion erfolgreich.

Sie sind jetzt im Root-Status und können persistente Änderungen an den Dateien vornehmen. Ab jetzt sollten Sie die Stromversorgung des Gerätes bis zum Reaktivieren des Schreibschutzes nicht mehr trennen!

4.3.2 Aktivieren des Schreibschutzes

1. Durch Verlassen des Root-Status mit CTRL+D wird der Schreibschutz wieder aktiv.
2. Prüfen, ob der Schreibschutz erfolgreich gesetzt wurde: `mount | grep overlay`. Wenn die Ausgabe aus mehreren Zeilen besteht, war die Aktion erfolgreich.
3. Ausloggen mit CTRL+D. Sie können den *Radon Scout Everywhere* jetzt gefahrlos von der Stromversorgung trennen oder das Betriebssystem mit `sudo reboot` neu starten.

4.4 Ändern des Passwortes

Nach dem Verbinden und Deaktivieren des Schreibschutzes verwenden Sie den Befehl `passwd`. Sie werden zuerst nach dem alten Passwort gefragt und danach aufgefordert, ein neues Passwort einzugeben. Beim Eintippen des Passworts werden keine Platzhalter angezeigt (s. auch `https://wiki.ubuntuusers.de/passwd/`).

Notieren Sie sich das Passwort an einem sicheren Ort. Das Zurücksetzen des Passwortes auf die Werkseinstellung ist nur durch SARAD-Mitarbeiter möglich und erfordert die teilweise Demontage Ihres Gerätes.

4.5 Updates des SARAD Registration Server Service

4.5.1 Allgemeines

Beim Update holt der *Radon Scout Everywhere* den zu aktualisierenden Code von einem Repository im Internet. Damit das funktioniert, muss über das Ethernet-Netzwerkinterface nicht nur

die Verbindung zum angeschlossenen Computer sondern zugleich eine Verbindung ins Internet bestehen.

4.5.2 Arbeitschritte vor SN: RSE-00117

1. Update: `sudo -H PIPX_HOME=/opt/pipx PIPX_BIN_DIR=/usr/local/bin pipx reinstall regserver`. Eingabe des Passworts (s. oben).
2. Neustart des *SARAD Registration Server Service*: `sudo systemctl restart regserver.service`. Ggf. Eingabe des Passworts. Prüfen des Erfolges mit `systemctl status regserver.service`

4.5.3 Arbeitschritte ab SN: RSE-00117

1. Update: `PIPX_HOME=/opt/pipx PIPX_BIN_DIR=/usr/local/bin pipx reinstall regserver`.
2. Aktivieren des Schreibschutzes mit anschließendem Reboot.
3. Prüfen des Erfolges mit `systemctl status regserver.service`.

4.6 Betriebssystemupdate

1. `sudo bash` (nur für Geräte vor SN: RSE-00117)
2. `apt update`
3. `apt full-upgrade`
4. CTRL+D

4.7 Konfiguration des SARAD Registration Server Service

Die Konfiguration des *SARAD Registration Server Service* steht in `/etc/regserver/config.toml`. Alle verfügbaren Einstellungsmöglichkeiten sind in den Kommentaren in der Beispieldatei `config.example.toml` im gleichen Verzeichnis aufgelistet und erklärt.

Starten Sie nach erfolgter Änderung den *SARAD Registration Server Service* mit `systemctl restart regserver.service` neu und überprüfen Sie den Erfolg mit `systemctl status regserver.service`.

4.8 Konfiguration des NTP-Servers für das Stellen der Systemzeit

Der *Radon Scout Everywhere* verfügt über keine durchlaufende Echtzeituhr. Daher muss die Systemzeit bei jedem Neustart durch Abfrage eines Zeitservers gestellt werden. Dies ist essentiell für die Funktion des Gerätes.

Der *Radon Scout Everywhere* bezieht seine Systemzeit normalerweise von einem NTP-Server. Dies kann zum Problem werden, wenn das Gerät in einem lokalen Unternehmensnetzwerk über

Ethernet betrieben wird und durch die IT-Verantwortlichen der Zugang zu NTP-Servern im Internet eingeschränkt wurde. In diesen Fällen besteht die Möglichkeit, über den DHCP-Server des lokalen Netzes bekannt zu machen, welcher NTP-Server innerhalb des LAN oder im Internet benutzt werden soll. Wenn der DHCP-Server so konfiguriert ist, dann respektiert der *Radon Scout Everywhere* dessen Vorgabe und verwendet den angegebenen NTP-Server. Nur wenn dieser nicht angegeben oder nicht erreichbar ist, wird einer der in `/etc/systemd/timesyncd.conf` angegebene `FallbackNTP`-Server versucht. Dies sind: `0.pool.ntp.org 1.pool.ntp.org 2.pool.ntp.org 3.pool.ntp.org`

Wenn auch diese nicht erreichbar sind, dann versucht der *Radon Scout Everywhere* seine Systemzeit von `https://sarad.de/time.php` zu beziehen. Diese letzte Option ist allerdings nur ein Notbehelf, weil dabei die Systemzeit nur einmalig beim Starten des Gerätes gestellt wird. Beim ununterbrochenen Betrieb über mehrere Monate können die Zeitstempel der Messwerte dann mehrere Minuten von der tatsächlichen Messzeit abweichen.

Passen Sie die Datei `/etc/systemd/timesyncd.conf` an, wenn Sie diesbezüglich das Verhalten Ihres *Radon Scout Everywhere* ändern möchten.