Projekt: solaranzeige.de

vServer als remote Anzeige im Internet

Stand März 2020

Inhaltsverzeichnis

Übersicht:....2
Voraussetzungen:....3
vServer:....3
Zusätzliche Programme installieren:....4
Influx Datenbank:....5
Grafana:....5
Zusammenspiel Raspberry und vServer....6
Es kommen keine Daten auf dem vServer an:....7
Support:....8

Übersicht:

Die Solaranzeige wird auf einem Raspberry Pi installiert und kann lokal im eigenen Netzwerk die Daten der angeschlossenen Regler, Wechselrichter, Sonoff Relais oder Batterie-Management-Systeme auf jedem Browser anzeigen. Der Raspberry ist nicht dafür gedacht, ihn vom Internet aus zugänglich zu machen, da riesige Sicherheitslücken dabei entstehen können. Nur absolute Experten, die genau wissen was sie machen, können so einen Raspberry so sicher konfigurieren, dass er vor einem Eindringen von außen bestmöglich geschützt ist. Dieser Schutz muss jedoch kontinuierlich angepasst werden.

Um dieses Risiko erst gar nicht entstehen zu lassen, ist die Strategie der Solaranzeige, wenn die Daten im Internet sichtbar sein sollen, folgende:

Die Solaranzeige überträgt minütlich die Daten auf einen vServer ins Internet. vServer in der einfachsten Variante gibt es schon für 5,- € pro Monat. Die Übertragung der Daten kann in Stufen abgesichert werden, je nach eigenem Ermessen. Auch der vServer kann unterschiedlich stark abgesichert werden. Da der Raspberry die Daten von sich aus in das Internet überträgt, muss er nicht vom Internet her erreichbar sein. So bleibt das lokale Netz geschützt und muss nicht ständig überwacht werden. Anders beim vServer. Dessen Schutz muss kontinuierlich angepasst und überwacht werden, je nachdem wie wichtig der Schutz der Daten für einem selber ist.

Diese Beschreibung soll ein Leitfaden sein, wie man so einen vServer zu einer remoten Solaranzeige aufbaut. Es ist im Moment noch keine Schritt für Schritt Anleitung sondern eher ein Überblick. Wer Verbesserungen an der Beschreibung sieht, bitte melden: support@solaranzeige.de

Voraussetzungen:

Wer diesen Leitfaden umsetzen möchte, muss sich mit Linux schon beschäftigt haben. Ein Leie scheitert an dem Absichern des Servers. Bitte probieren Sie nicht aus, so etwas nach zu installieren, wenn Sie noch keine Erfahrung mit dem Aufsetzen und Absichern eines vServers haben.

Der Leitfaden geht davon aus, dass sie sich sicher mit Linux auskennen und die Programme / Befehle wie fail2ban, influxdb, grafana, iptables, systemctl, putty, rsync und viele andere mehr gut kennen.

Mieten Sie einen vServer mit installiertem Debian oder CentOS. Darauf läuft auf jeden Fall Influx und Grafana. Möchten Sie lieber ein anderes Betriebssystem nehmen, informieren Sie sich bitte vorher ob darauf Influx und Grafana laufen. Es muss dafür installierbare Pakete geben.

vServer:

Es gibt eine Vielzahl von vServer Angeboten. Für die Solaranzeige reicht die kleinste Ausführung. Wenn Sie einen vServer bestellt haben, bekommen Sie nach einiger Zeit eine eMail mit der IP Adresse und einem root Kennwort. Das erste was sie machen sollten, ist eine Firewall zu installieren und zu konfigurieren. Die automatisierten Hacker Routinen suchen ständig neu installierte Linux Server, um sie vor dem Konfigurieren schon zu infizieren. Deshalb sollte man nach dem Erhalt der eMail möglichst zügig die Firewall einrichten.

In der Beschreibung sind Hinweise, die zuständigen Ports zu verlegen und die Daten Verschlüsselt zu übertragen. Wenn sie nur wenig Erfahrung mit Linux haben, installieren Sie alles erst einmal mit den default Werten ohne Verschlüsselung. Sie können den Server auch nachträglich noch besser Schützen mit dem Verlegen von Ports und der Verschlüsselung. Die default Werte sollten sie jedoch nicht auf Dauer benutzen.

So sollte später der default Port 22 des SSH Servers auf einen anderen Port ihrer Wahl gelegt werden. z.B. auf 2222 oder besser noch auf einen Port oberhalb 9000

Dazu muss die sshd_config und die Firewall geändert werden. Am besten erst einen zusätzlichen Port konfigurieren und wenn dieser funktioniert, den Port 22 abschalten.

Zusätzliche Programme installieren:

Folgende Programme müssen / sollten zusätzlich installiert werden.

1. InfluxDB
2. Grafana
3. Fail2ban (für einen besseren Schutz des Servers)
4. letsencrypt (Zertifikat, falls die Daten verschlüsselt übertragen werden sollen)

Fail2ban erhöht den Schutz vor Hacker Angriffen. Dabei ist zu beachten, dass der default SSH Port 22 eventuell von Ihnen verlegt wurde.

Die Daten können vom Raspberry aus mit oder ohne SSL Verschlüsselung übertragen werden. Sollen die Daten sowieso für alle im Internet sichtbar sein, ist eine Verschlüsselung nicht nötig.

Falls die Daten nur von ihnen oder nur von einer Gruppe sichtbar sein sollen, sollte eine Verschlüsselung eingesetzt werden. Der Schlüssel kann entweder selber erzeugt werden oder mit letsencrypt. Letzteres ist ein offizieller Schlüssel der kostenlos ist, aber alle 3 Monate erneuert werden muss. Informationen darüber gibt es im Internet genug.

Influx Datenbank:

Die Influx Datenbank muss nach dem installieren noch konfiguriert werden. Von Vorteil ist, wenn man den default Port 8086 auf einen anderen Port verlegt. Dann haben die Hacker es schwerer. Bitte auch daran denken, die Firewall für diesen Port zu öffnen! Weiterhin sollte ein User angelegt werden. Dieser User muss dann mit Kennwort auf dem Raspberry in die user.config.php eingetragen werden. Außerdem eine Datenbank anlegen. Der Name kann frei gewählt werden, muss jedoch auch in die user.config.php eingetragen werden. Nachdem die Datenbank angelegt wurde, muss der vorher angelegte User noch Schreibrechte für die Datenbank bekommen, damit der Raspberry die Daten auch übertragen kann. Ausführliche Informationen gibt es hier:

https://docs.influxdata.com/influxdb/v1.7/

Hier ein paar Befehle, wie man die Influx Datenbank auf dem Raspberry aufruft. Genau so funktioniert es auch auf dem vServer.

- Entweder strg + alt + F1 auf dem Raspberry selber aufrufen oder mit PUTTY sich an den Raspberry hängen.
- Einloggen mit User "pi" und Kennwort "solaranzeige"
- influx + ENTER eingeben
- use solaranzeige + ENTER
- show databases + ENTER
- show measurements + ENTER
- select * from PV order by time desc Limit 20 + ENTER
- Grand Rechte "WRITE" für user xxx einrichten!

Auf dem Solaranzeige Support Forum gibt es weitere Beispiele.

Grafana:

Nach der Grafana Installation sollte ein User angelegt werden, wenn die Daten nur bestimmte Leute einsehen dürfen. Man kann aber auch das Dashboard für Jedermann zum ansehen freischalten.

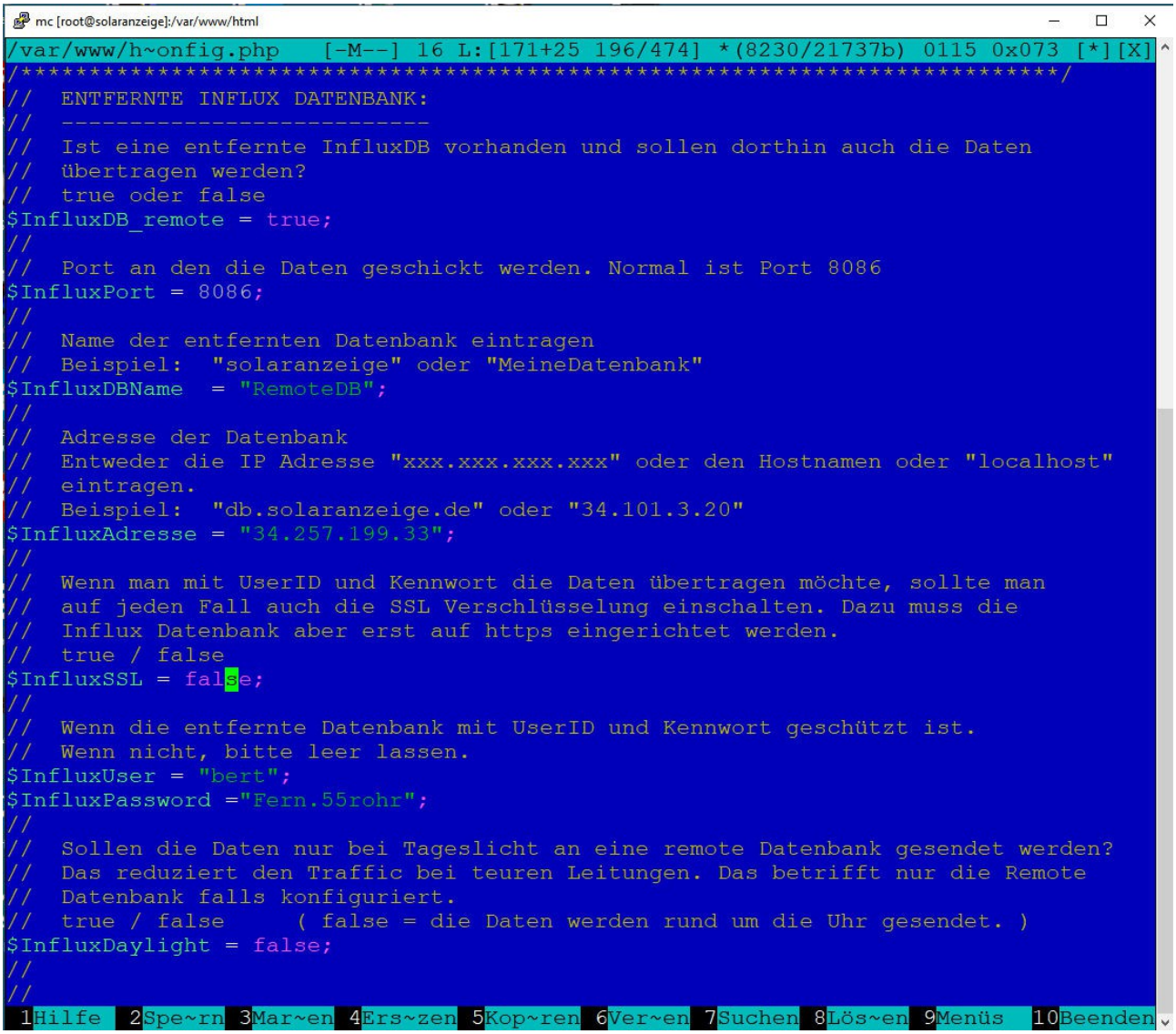
Je nach Gerät, was man mit dem Raspberry ausliest, muss das dementsprechende Dashboard importiert werden. Alle Standard Dashboards gibt’s auf dem Support Forum www.solaranzeige.de

Der angelegte User muss dann die Rechte zur Einsicht an dem Dashboard bekommen. Im Grafana kann angelegt werden, wer welches Dashboard sehen darf. Auch offene Dashboards, die jeder ansehen darf kann man konfigurieren.

Zusammenspiel Raspberry und vServer

Hat man den vServer aufgesetzt und funktioniert alles soweit, kann man dann die Übertragung der Daten von dem Solaranzeige Raspberry Pi zum vServer einrichten. Folgende Daten werden dazu benötigt:

- vServer Domainname oder IP Adresse
- Influx Datenbank Port (default 8086)
- Angelegter Benutzername in der Influx Datenbank
- Benutzer Kennwort
- Falls SSL Verschlüsselung dann cert.ca Datei von letztencrypt

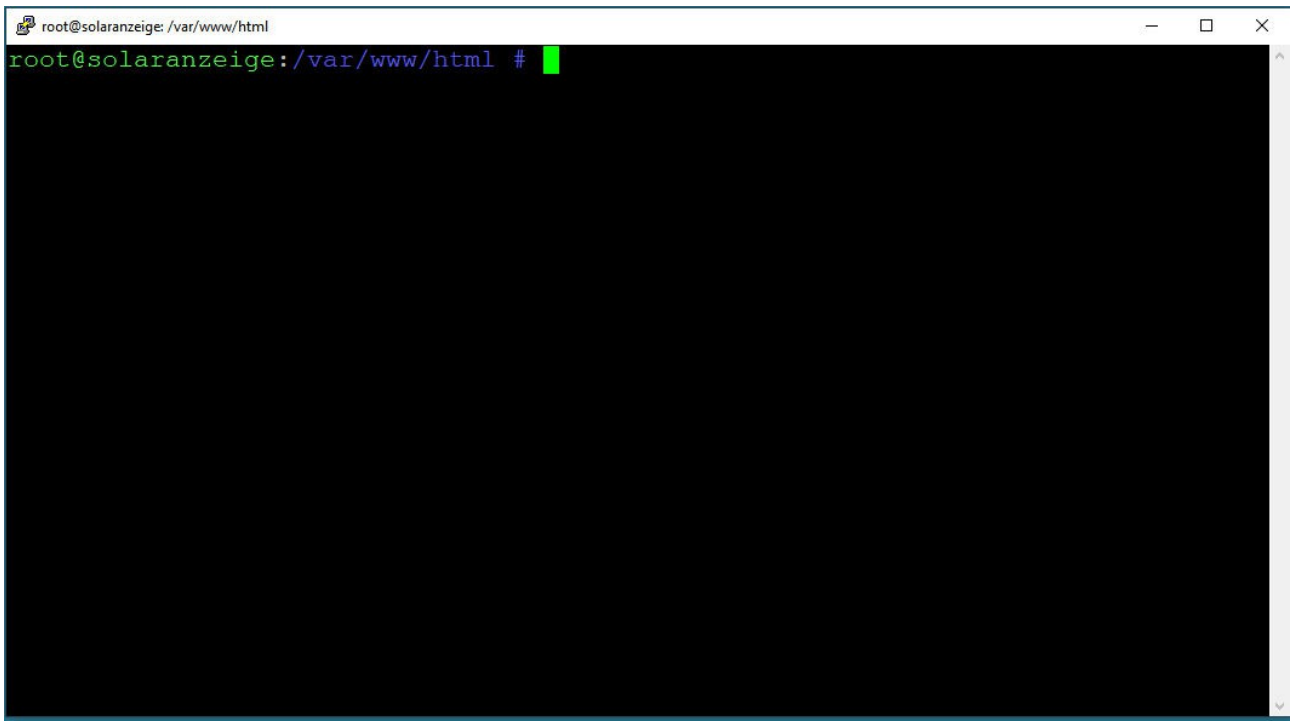


In der Datei /var/www/html/user.config.php müssen diese Angaben eingetragen werden. Siehe Bild.

Am besten versuchen Sie die Übertragung zuerst ohne SSL Verschlüsselung auf beiden Seiten (Raspberry und vServer). Wenn die Übertragung funktioniert, erst dann die SSL Verschlüsselung hinzufügen.

Es kommen keine Daten auf dem vServer an:

- Entweder strg + alt + F1 auf dem Raspberry selber aufrufen
- oder mit PUTTY sich an den Raspberry hängen und einloggen mit User "pi" und Kennwort "solaranzeige"



Jetzt bitte folgendes eingeben:

influx -database <den Datenbankname auf dem vServer> -host <den Domain Namen des vServers> -port <Port der InfluxDB (8086?)> -precision rfc3339

Beispiel:
influx -database solaranzeige -host meine.domain.de -port 8086 -precision rfc3339

Damit hänge ich mich an die Influx Datenbank auf dem vServer. Die Datenbank muss sich mit folgender Zeile melden:
> InfluxDB shell version 1.8.x

[-precision rfc3339 Bedeutet nur, dass die Datum und Zeit Angaben normal lesbar sind und nicht ein Timestamp]

Ab diesem Zeitpunkt kann ich die Datenbank so abfragen, als wäre sie lokal vorhanden.

Also z.B.

auth + ENTER (Falls die Datenbank mit UserID und Kennwort geschützt ist.
show databases + ENTER
show measurements + ENTER
select * from PV order by time desc Limit 20 + ENTER

Um die Verbindung zu beenden bitte „quit“ eingeben.

Mit dieser Methode kann ich die Verbindung zwischen Raspberry und vServer testen. In der Regel merkt man dann, welche Angaben eventuell falsch in der user.config.php gemacht wurden.

Support:

Wenn Sie Hilfe brauchen, so einen vServer einzurichten, finden Sie diese auf unserem Support Forum. [https://Solaranzeige.de/phpBB3/]

© Solaranzeige.de Nachdruck und Verbreitung nur mit unserer schriftlichen Genehmigung.