



Sie fragen – wir antworten!

Android 14 und WLAN mit 802.1X/Radius

? Ich habe ein neues Smartphone mit Android 14 bekommen und nun Probleme, es mit dem Firmen-WLAN zu verbinden. Android akzeptiert das vom Access-Point vorgelegte Zertifikat nicht, sodass die Anmeldung mit Nutzernamen und Passwort scheitert. Aber es kann doch nicht sein, dass eine solch verbreitete Authentifizierungsmethode nicht mehr funktioniert. Wie komme ich weiter?

! Zwar kann man Android 14 beim Verbinden mit einem 802.1X/Radius-geschützten WLAN (WPA2/3-Enterprise) nicht mehr anweisen, das Zertifikat zu ignorieren. Sie können Android aber sagen, dass es das Zertifikat „Bei der ersten Verwendung als vertrauenswürdig“ einstuft.

Tippen Sie dazu beim Einrichten der Verbindung auf den Ausklapper für das „CA-Zertifikat“ (siehe Screenshot) und wählen Sie die entsprechende Option. Bei „Identität“ tragen Sie wie gewohnt Ihren Nutzernamen ein, das „Passwort“ ist wohl

selbsterklärend. Wir mussten im Redaktions-WLAN noch die Vorgabe „anonymous“ bei „Anonyme Identität“ löschen, damit die Verbindung klappte. Nach dem Klick auf „Verbinden“ baut Android die Verbindung auf und fragt dabei per Popup, ob das Netz vertrauenswürdig ist. Bestätigen Sie das mit einem Tipp auf „Ja, verbinden“ und schon sollten Sie Zugang haben. (ea@ct.de)

Wie viel Internet-Tempo brauche ich?

? Ich möchte einen möglichst preiswerten Internetanschluss. Die günstigsten Angebote, die für mich infrage kommen, haben 50 Mbit/s. Kann ich damit auch Filme in hoher Auflösung streamen oder sollte ich mir doch lieber 100 Mbit/s oder mehr dafür holen?

! Mit 50 Mbit/s kommen Sie schon ziemlich weit. Für Full-HD-Videos empfehlen alle gängigen Video-Streaming-Dienste eine Mindestdatenrate von 5 bis 8 Mbit/s. Die 50 Mbit/s reichen also

vollkommen problemlos auch für mehrere Streams gleichzeitig.

Anders sieht es bei 4K-Inhalten aus: Dafür empfehlen die Anbieter Datenraten von 25 bis 40 Mbit/s, für einen Stream reicht also ein 50 Mbit/s-Anschluss gerade noch aus. Aber das muss nicht so bleiben: Sony beispielsweise hat für Käufer seiner Bravia-Fernseher einen eigenen Streamingdienst eingerichtet, Bravia Core. Dieser überträgt Inhalte in besonders hoher Qualität mit bis zu 80 Mbit/s – in diesem speziellen Fall wären 50 Mbit/s tatsächlich schon zu wenig.

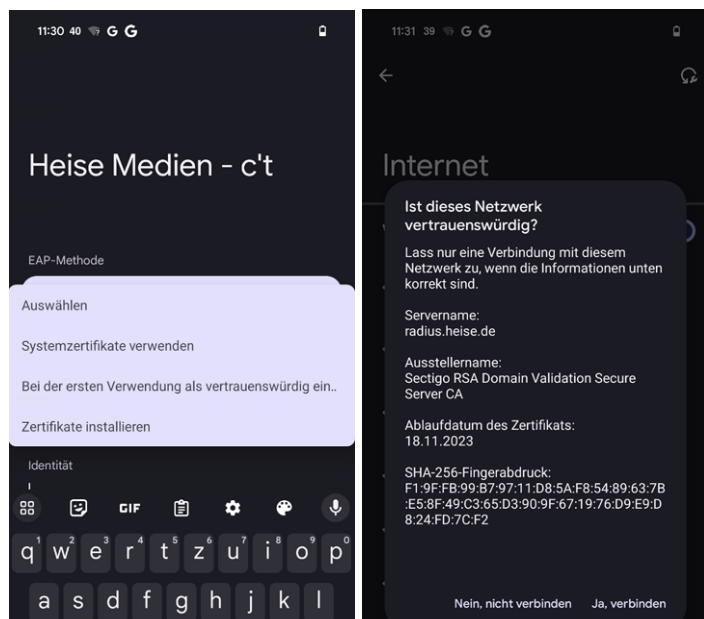
Unter einer knapp bemessenen Datenrate leidet auch der Komfort. Das Puffern, bevor ein Stream starten kann, ist mit einem schnelleren Anschluss spürbar zügiger erledigt. An langsamen Anschlüssen kann zu Beginn des Streamens stattdessen oder zusätzlich die Datenrate reduziert sein, sodass Details fehlen. Reicht die Datenrate für eine bessere Qualität, wird die Auflösung dann aber in aller Regel nach kurzer Zeit automatisch erhöht. (uma@ct.de)

Google-Kalender in Thunderbird

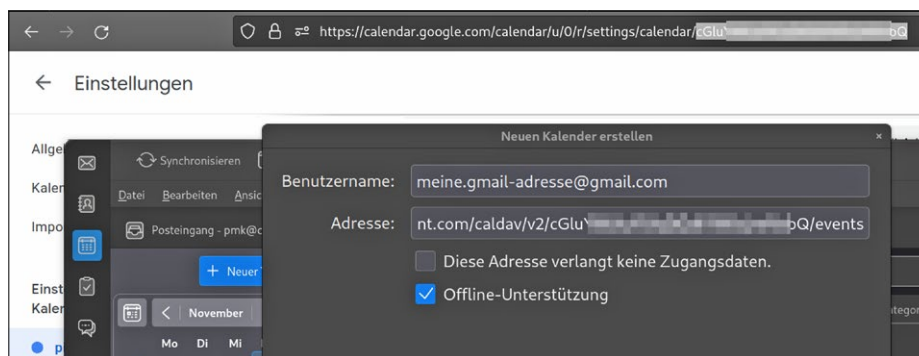
? Ich verwende Thunderbird und bekomme öfter E-Mails mit Termineinladungen. Als Kalender nutze ich den von Google. Da ich ihn als iCal in Thunderbird eingebunden habe, ist er nur lesbar und ich kann die Einladungen nicht automatisch in den Kalender eintragen. Geht das auch schreibbar?

! Ja das geht, allerdings nicht mit dem iCal-Link, den Google in den Kalender-Einstellungen anzeigt. Es geht mit CalDAV, was Google aber seltsamerweise nicht im Interface anzeigt. Mit diesen geheimen Tricks kommen Sie zum Ziel:

Öffnen Sie zuerst die Einstellungen Ihres Google-Kalenders. Die finden Sie über das Kontextmenü mit den drei Punk-



Android 14 kann man in WLANs mit individuellen Zugangsdaten nicht mehr anweisen, das vom Access-Point präsentierte Zertifikat zu ignorieren. Stattdessen muss man es beim Erstkontakt für vertrauenswürdig erklären.



Google zeigt die Kalender-ID, die Sie für die CalDAV-URL brauchen, nicht direkt an. Sie finden Sie aber hinter dem letzten Slash der URL der Einstellungsseite.

ten in der Webversion von Google Calendar. Je nach Browser zeigt die Webseite die drei Punkte erst an, wenn Sie mit der Maus über den Kalendereintrag schweben, darauf tippen oder das Einstellungsmenü ist über das kleine Zahnradsymbol oben rechts zugänglich. In diesem Einstellungsmenü finden Sie eine iCal-Adresse, aber keine CalDAV-URL. Die können Sie sich aber selbst zusammenbauen, wenn Sie die Kalender-ID wissen, die Google nur indirekt anzeigt. Beim Öffnen der Einstellungen hat das Webinterface nämlich die URL geändert. Wenn das Einstellungsmenü angezeigt wird, ist die Kalender-ID der Teil der URL hinter dem letzten Slash in der Adresszeile.

Mit dem Wissen um diese ID öffnen Sie Thunderbird und fügen einen neuen Kalender hinzu. Wählen Sie „Im Netzwerk“ und tragen Sie Ihre GMail-Adresse als Benutzername ein. Die CalDAV-URL gehört in das Feld darunter und sie lautet: `https://apidata.googleusercontent.com/caldav/v2/<calid>/events`. Ersetzen Sie `<calid>` durch die ID aus der Adressleiste von den Kalendereinstellungen (siehe Screenshot). Danach müssen Sie sich bei Google anmelden und Thunderbird den Zugriff erlauben. Sobald das geklappt hat, können Sie auswählen, welche Google-Kalender Sie hinzufügen wollen. Das können mehrere sein, die dann alle in der Liste auf der linken Seite von Lightning, dem Kalender-Modul von Thunderbird, auftauchen.

Sobald Ihr Terminkalender hinzugefügt ist, können Sie nun ebenfalls über die drei Punkte ein Kontextmenü öffnen, Einstellungen auswählen und im Einstellungsfenster die Option „Clientseitige, E-Mail-basierte Terminplanung bevorzugen“ auswählen. Falls Sie den Google-Kalender nicht über CalDAV, sondern über das Gmail-Provider-Plug-in eingebunden haben, fehlt diese Checkbox und Thun-

derbird scheitert daran, Termine automatisch einzutragen. Nutzen Sie also lieber CalDAV ohne Plug-in. (pmk@ct.de)

Maximale Kapazität einer Nachrüst-SSD

? In meinem Notebook steckt eine M.2-SSD der Bauform 2280 (8 Zentimeter lang) mit PCIe 3.0 x4 (NVMe). Laut Hersteller ist maximal 1 TByte Kapazität möglich. Kann ich auch eine mit 2 oder 4 TByte einbauen?

! Die Bauform einer M.2-SSD, die PCIe-Generation, die Anzahl der PCIe-Lanes und die Speicherkapazität haben nicht direkt etwas miteinander zu tun.

Allerdings kann es sein, dass in ein bestimmtes Gerät nur eine M.2-SSD passt, die nur auf der Oberseite (einseitig) Chips trägt – also keine, die auch unten bestückt ist (doppelseitig). Das beschränkt die Kapazität: Es passen schlichtweg weniger Chips drauf. Weil aber NAND-Flash-Chips mit jeder Generation immer mehr Daten speichern, kann man heute auch M.2-SSDs mit 2 TByte einseitig bestücken – früher waren dazu mehr Chips nötig, es mussten welche auf die Unterseite.

Zudem gibt es Einschränkungen durch Validierung und Support: Vielleicht hat der Hersteller das Gerät seinerzeit eben nur mit SSDs bis maximal 1 TByte Kapazität getestet. Wenn es ein mehrere Jahre altes Gerät ist, gab es zum Zeitpunkt der Entwicklung vielleicht noch gar keine SSDs mit höherer Kapazität. Dann bedeutet die Einschränkung: Wenn Sie mehr einbauen, ist das Ihr eigenes Risiko.

Apropos mehrere Jahre alt: Speziell, wenn es sich um ein älteres Windows-Gerät handelt, bootet das im BIOS-kompatiblen Modus. Dafür muss der Bootloader

auf einem Speichermedium mit Master Boot Record (MBR) liegen. Und damit sind höchstens 2 TByte möglich. Moderne Windows-11-Systeme booten dagegen im UEFI-Modus, das Speichermedien als GPT (Globally Unique Identifier, kurz GUID Partition Table) einbindet. Dort spielt diese Einschränkung keine Rolle.

Noch ein Hinweis: PCIe ist auf- und abwärtskompatibel. Eine NVMe-SSD mit PCIe-4.0-Controller läuft auch in einem PCIe-3.0-Slot und umgekehrt. Allerdings liefert eine PCIe-4.0-SSD in einem PCIe-3.0-Slot womöglich nicht ihre maximale Datentransferrate. (ciw@ct.de)

TV-PIN zurücksetzen

? An meinem Samsung-Fernseher haben wir eine PIN eingestellt, um die Kindersicherung für TV-Sender einzurichten, und, wie zu erwarten war, die PIN anschließend vergessen. Jetzt brauche ich sie aber für einen Reset. Komme ich da irgendwie ran?

! Sie können die PIN Ihres Samsung-TVs nach dem Einschalten mit dieser Tastenfolge auf der Fernbedienung auf 0000 zurücksetzen: stumm – lauter – zurück – leiser – zurück – lauter – zurück.

Auf der Smart Remote drücken Sie anstelle der Stumm-Taste einmalig die Lautstärkewippe, für „laut“ und „leiser“ schieben Sie die Lautstärkewippe nach oben beziehungsweise unten, „zurück“ ist das Pfeil-Symbol links oberhalb der Lautstärkewippe.

Es wird währenddessen nichts am TV eingeblendet, erwarten Sie also keinerlei Rückmeldung. Ob es geklappt hat, erfahren Sie erst mit der regulären Eingabe von 0000 etwa im Einstellungsmenü zur Kindersicherung. Falls sich nichts geändert hat, versuchen Sie es einfach noch mal. (uk@ct.de)

Fragen richten Sie bitte an

hotline@ct.de

c't Magazin

@ctmagazin

Alle bisher in unserer Hotline veröffentlichten Tipps und Tricks finden Sie unter **www.ct.de/hotline**.