

Netzwerkschnittstellen von Nuki Produkten

Einleitung

Das Hauptziel dieses Dokuments ist es, alle relevanten Netzwerkschnittstellen aller Nuki Produkte innerhalb des Nuki Ökosystems zu dokumentieren.

Schnittstellenmatrix

Nuki Produkt	Bluetooth	WLAN	Thread
Smart Lock 1.0 Smart Lock 2.0 Smart Lock 3.0 Smart Lock (4. Generation) Smart Door Opener	x		
Smart Lock 3.0 Pro	x	x	
Smart Lock Pro (4. Generation) Smart Lock Go Smart Lock Pro (5. Generation) Smart Lock Ultra	x	x	x
Bridge	x	x	
Fob Keypad Keypad 2 Door Sensor	x		

Bluetooth

Implementierter Bluetooth-Standard

- Bluetooth Low Energy; IEEE 802.15.1; 2,4 GHz ISM-Band
- Antenne: interne RF-Keramikchip-Antenne
- Frequenzbereich: 2402–2480 MHz
- Max. Sendeleistung: 10 dBm (10 mW)

Services und Anwendungsfälle

Zustand bei Lieferung an Kund:innen

Ein neu geliefertes Nuki Produkt arbeitet im Deep-Sleep-Modus. Dies ist ein energiesparender Zustand, in dem die gesamte Bluetooth-Schnittstelle deaktiviert ist. Folglich sendet das Gerät keine Informationen aus und kann von einem externen Gerät aus nicht verbunden werden.

Hinweis: Dies gilt für alle Nuki Produkte!

Initiale Einrichtung

Um die Ersteinrichtung zu starten, müssen Benutzer:innen das Gerät aus dem Deep-Sleep-Modus aufwecken. Die Nuki App führt Benutzer:innen an, einen physischen Button am Produkt zu drücken, um das Bluetooth-Modul zu aktivieren und seine Dienste anzubieten. Die Nuki App scannt dann nach Nuki Produkten über Bluetooth und startet den Einrichtungsprozess. Benutzer:innen schließen diesen ab, indem sie den Anweisungen der App folgen.

Hinweis: Dieser grundlegende Ablauf gilt für alle Nuki Produkte!

Hauptanwendungsfälle

Sobald die Ersteinrichtung abgeschlossen ist, können Nutzer:innen ihr Nuki Produkt je nach Kategorie und Verwendungszweck bedienen. Unabhängig davon, wie das Produkt verwendet wird, ist die gesamte Bluetooth-Kommunikation Ende-zu-Ende verschlüsselt, was das höchste Maß an Sicherheit gewährleistet.

- **Nuki Actors (Smart Lock / Smart Door / Opener):** Diese Geräte können lokal über die Nuki App via Bluetooth oder über Nuki Zubehör (siehe unten) betrieben werden. Außerdem können sie mit dem physischen Button am Produkt betrieben werden, was keine Bluetooth-Kommunikation erfordert.
- **Nuki Zubehör (der Fob, das Keypad, das Keypad 2):** Diese Zubehörteile verwenden physische Eingabemethoden (Tasten oder der Fingerprint des Keypad 2), um eine

verschlüsselte Bluetooth-Kommunikation mit einem verbundenen Nuki Actor zu initiieren.

- **Nuki Door Sensor:** Der Door Sensor überträgt verschlüsselte Bluetooth-Nachrichten an das gekoppelte Nuki Smart Lock, die den aktuellen Türstatus (offen oder geschlossen) enthalten.
- **Nuki Bridge:** Die Nuki Bridge fungiert als Relais zwischen einem Nuki Actor und dem Nuki Server. Sie leitet verschlüsselte Befehle zwischen diesen beiden Entitäten weiter, ohne die Fähigkeit zu haben, die Nachrichten selbst zu entschlüsseln.

Wartung und Zurücksetzen

Um alle vorhandenen Verbindungsinformationen (wie App-Paarungen, Zubehör-Paarungsinformationen, Geräteeinstellungen) zu löschen, können alle Nuki Produkte einfach auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, indem Benutzer:innen die Nuki App verwenden. Die Nuki App hat einen speziellen Eintrag namens **Werkseinstellungen** im Hilfebereich, der Schritt-für-Schritt-Anleitungen zum Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen für jedes Nuki Gerät enthält.

WLAN

Implementierter WLAN-Standard

- WLAN; IEEE802.11 b/g/n; 2,4 GHz
- WLAN-Antenne: 2,4 GHz Keramikantenne
- WLAN-Frequenzbereich: 2412–2484 MHz
- WLAN max. Sendeleistung: 17 dBm (50 mW)

Services und Anwendungsfälle

Zustand bei Lieferung an Kund:innen

Ein neu geliefertes Nuki Produkt funktioniert im Deep-Sleep-Modus. Dies ist ein energiesparender Zustand, in dem die gesamte WLAN-Schnittstelle deaktiviert ist. Folglich sendet das Gerät keine Informationen und ist auch nicht mit einem verfügbaren WLAN-Netzwerk verbunden.

Hinweis: Dies gilt nur für alle WLAN-fähigen Nuki Produkte!

Initiale Einrichtung

Um die WLAN-Einrichtung zu starten, muss das Nuki Smart Lock zuerst [wie oben beschrieben eingerichtet werden](#). Um die WLAN-Verbindung einzurichten, müssen Benutzer:innen mit der Nuki App verbunden sein und, falls erforderlich, die PIN des Geräts eingeben, die für alle neueren Gerätegenerationen (Ultra, Pro, Go) erforderlich ist.

Basierend darauf werden Benutzer:innen von der Nuki App angeleitet, einen WLAN-Scan durchzuführen und sich mit dem bevorzugten WLAN-Netzwerk in Reichweite zu verbinden, indem sie die entsprechende SSID auswählen (und das Passwort eingeben, falls erforderlich). Ab diesem Punkt ist das Nuki Smart Lock mit einem WLAN-Netzwerk verbunden und nutzt diese Schnittstelle, um sich mit dem Nuki Server für den weiteren Datenaustausch zu verbinden.

Hauptanwendungsfall: Fernzugriff

Jedes Nuki Smart Lock mit integrierten WLAN-Funktionen kann aus der Ferne gesteuert und gewartet werden, was durch die Nutzung dieser Netzwerk-Schnittstelle erreicht wird. Dazu sendet die Nuki App ihre Befehle über den Nuki Server, der die Anfragen dann über WLAN an das Smart Lock weiterleitet – anstatt den direkten Weg über Bluetooth zu nutzen, der offensichtlich nicht verfügbar ist, wenn man sich nicht in der Nähe des Smart Locks befindet. Das schafft einen erweiterten Anwendungsfall, da Benutzer:innen die Möglichkeit haben, das Smart Lock zu steuern (d. h. aufsperren, zusperren, Tür öffnen) und zu warten (d. h. Benutzer:innen und Keypad-Codes festlegen/löschen, Einstellungen ändern, Protokoll überprüfen), auch wenn sie sich nicht in der Nähe des Geräts befinden.

Wartung und Zurücksetzen

Hierbei gilt das gleiche Verfahren [wie oben beschrieben](#), da das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen auch alle gespeicherten Informationen zur WLAN-Verbindung (SSID, Passwort) löscht und das Modul in seinen [ursprünglichen Zustand](#) versetzt.

Thread

Implementierter Thread-Standard

- Thread; IEEE 802.15.4; 2,4 GHz ISM-Band
- Antenne: interne RF-Keramikchip-Antenne
- Frequenzbereich: 2405–2480 MHz Thread
- Max. Sendeleistung: 10 dBm (10 mW)

Services und Anwendungsfälle

Zustand bei Lieferung an Kund:innen

Ein neu geliefertes Nuki Produkt arbeitet im Deep-Sleep-Modus. Dies ist ein energiesparender Zustand, in dem die gesamte Thread-Schnittstelle deaktiviert ist. Folglich sendet das Gerät keine Informationen und ist auch nicht mit einem verfügbaren Thread-Netzwerk verbunden.

Hinweis: Dies gilt nur für alle Matter-über-Thread-fähigen Nuki Produkte!

Initiale Einrichtung

Die Thread-Schnittstelle eines Matter-fähigen Smart Locks ist immer nur in Kombination mit Matter nutzbar, dem folgend ist eine Integration in ein Matter-Ökosystem über Thread die Basis um Thread z. B. für die MQTT Api nutzen zu können. Um das Matter-Setup über Thread zu starten, muss das Smart Lock zuerst [wie oben beschrieben eingerichtet werden](#). Um das Matter-Pairing durchzuführen, müssen Benutzer:innen mit der Nuki App verbunden sein und, falls erforderlich, die PIN des Geräts eingeben, die für alle neueren Generationen von Geräten (Ultra, Pro, Go) erforderlich ist.

Basierend darauf werden Benutzer:innen von der Nuki App angeleitet, Matter (und somit die Thread-Schnittstelle) zu aktivieren und das Matter-Pairing über ein gegebenes Ökosystem (z. B. Apple Home, Google Home, Samsung SmartThings, Amazon Alexa, Home Assistant) durchzuführen. Dieses kümmert sich um das Hinzufügen des Geräts in ein gegebenes Thread-Netzwerk und listet das Gerät auch als Teil des Matter-Ökosystems auf.

Hauptanwendungsfall: Integration in ein Matter-Ökosystem

Sobald ein Smart Lock mit einem Matter-Ökosystem gekoppelt ist, wird das Gerät in der Ökosystem-Anbieter-App aufgeführt und der Hauptanwendungsfall (eine Tür aufzusperren und zuzusperren) steht Nutzer:innen zur Verfügung. Die Verfügbarkeit hängt vom Anbieter ab und kann daher je nach den verfügbaren Funktionen des Ökosystems variieren.

Sekundärer Anwendungsfall: Fernzugriff

Jedes Nuki Smart Lock mit Matter-über-Thread-Funktionen kann aus der Ferne gesteuert und gewartet werden, was durch die Nutzung dieser Netzwerk-Schnittstelle erreicht wird. Voraussetzung dafür ist, dass der verfügbare Thread-Grenzrouter NAT64 unterstützt, um ein verbundenes Smart Lock mit dem Internet zu verbinden. Dazu sendet die Nuki App ihre Befehle über den Nuki Server, der die Anfragen dann über Thread an das Smart Lock weiterleitet – anstatt den direkten Weg über Bluetooth zu nutzen, der offensichtlich nicht verfügbar ist, wenn man sich nicht in der Nähe des Smart Locks befindet. Dies schafft einen erweiterten Anwendungsfall, da Benutzer:innen die Möglichkeit haben, das Smart Lock zu steuern (d. h. zusperren, aufsperren, öffnen) und zu warten (d. h. Benutzer:innen und Keypad-Codes festlegen/löschen, Einstellungen ändern, Protokoll überprüfen), auch wenn sie sich nicht in der Nähe des Geräts befinden.

Wartung und Zurücksetzen

Hierbei gilt das gleiche Verfahren [wie oben beschrieben](#), da das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen auch alle gespeicherten, mit der Thread-Verbindung verbundenen Informationen löscht und das Modul in seinen [ursprünglichen Zustand](#) versetzt.