Beim vorliegenden Dokument handelt es sich um einen Entwurf der gematik in Vorbereitung auf zukünftige normative Festlegungen als Grundlage entsprechender Zulassungs- und Bestätigungsverfahren. Die gematik veröffentlicht diesen Entwurf mit dem Ziel, dass sich Interessierte bereits frühzeitig einen Überblick über die mögliche Weiterentwicklung der Telematikinfrastruktur verschaffen können. Die gematik übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit dieses Entwurfes und behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen oder Ergänzungen vorzunehmen oder von den Regelungen insgesamt bzw. teilweise Abstand zu nehmen.

Änderungsbedarf in gemSpec_Krypt

⌦ GS-A_4382 IPsec-Kontext - Schlüsselvereinbarung

Alle Produkttypen, die die Authentifizierung, den Schlüsselaustausch und die verschlüsselte Kommunikation im IPsec-Kontext durchführen, MÜSSEN die Schlüsselvereinbarung mittels IKEv2 [RFC-7296] gemäß den folgenden Vorgaben durchführen:

- Zur Authentisierung MUSS eine Identität mit einem X.509-Zertifikat gemäß [gemSpec_Krypt#GS-A_4360] verwendet werden.
- Für „Hash und URL“ MUSS SHA-1 verwendet werden.
- Die Diffie-Hellman-Gruppen aus Tabelle Tab_KRYPT_014 MÜSSEN für den Schlüsselaustausch unterstützt werden. Zusätzlich KÖNNEN Gruppen aus [BSI-TR-02102-3, Abschnitt 3.2.4, Tabelle 5], bei denen der Verwendungszeitraum ein „+“ enthält, verwendet werden.
- Der private DH-Exponent für den Schlüsselaustausch MUSS eine Länge von mindestens 256 Bit haben.
- Die Authentisierung der ephemeren (EC)DH-Parameter erfolgt durch eine Signatur der Parameter durch den jeweiligen Protokollteilnehmer. Bei dieser Signatur MUSS SHA-256 als Hashfunktion verwendet werden. Es SOLL die Authentisierungsmethode „Digital Signature“ nach [RFC-7427] dabei verwendet werden.
- Bei den symmetrische Verschlüsselungsalgorithmen MÜSSEN die in Tabelle Tab_KRYPT_013 aufgeführten Verfahren unterstützt werden (sowohl für IKE-Nachrichten als auch später für die Verschlüsselung von ESP-Paketen). Es KÖNNEN weitere Verfahren nach [BSI-TR-02102-3, Abschnitt 3.2.1, Tabelle 2] bzw. [BSI-TR-02102-3, Abschnitt 3.3.1, Tabelle 7] verwendet werden.
- Für den Integritätsschutz (sowohl innerhalb von IKEv2 als auch anschließend für ESP-Pakete) MUSS HMAC mittels SHA-1 und SHA-256 (vgl. [gemSpec_Krypt#Hinweis-4382-1]) unterstützt werden. Es KÖNNEN weitere Verfahren nach [BSI-TR-02102-3, Abschnitt 3.2.3, Tabelle 4] bzw. [BSI-TR-02102-3, Abschnitt 3.3.1, Tabelle 8] verwendet werden.
- Als PRF MUSS PRF_HMAC_SHA1 und PRF_HMAC_SHA2_256 (vgl. [gemSpec_Krypt#Hinweis-4382-1]) unterstützt werden. Es KÖNNEN weitere Verfahren nach [BSI-TR-02102-3, Abschnitt 3.2.2, Tabelle 3] verwendet werden.

© gematik – öffentlich_Entwurf

- Schlüsselaktualisierung: die IKE-Lifetime darf maximal 24*7 Stunden betragen (Reauthentication). Die IPsec-SA-Lifetime darf maximal 24 Stunden betragen (Rekeying). Der Initiator soll nach Möglichkeit vor Ablauf der Lifetime das Rekeying anstoßen. Ansonsten muss der Responder bei Ablauf der Lifetime das Rekeying von sich aus sicherstellen, bzw. falls dies nicht möglich ist, die Verbindung beenden.

- Für die Schlüsselberechnung muss Forward Secrecy [BSI-TR-02102-1, S.ix] (in [RFC-7296] „Perfect Forward Secrecy“ genannt) gewährleistet werden. Meint die Wiederverwendung von zuvor schon verwendeten (EC-)Diffie-Hellman-Schlüsseln ([RFC-7296Abschnitt 2.12]) ist nicht erlaubt.⌫

Hinweis-4382-1: In [NK-PP] wird mit FCS_COP.1/NK.HMAC und FCS_COP.1/NK.Hash die Unterstützung von SHA-1 und SHA-256 gefordert. Da für den Einsatz innerhalb einer HMAC-Funktion und innerhalb einer PRF die Einwegeigenschaft der Hashfunktion im Vordergrund steht und nicht die allgemeine Kollisionsresistenz, ist dort der Einsatz von SHA-1 noch zulässig (vgl. auch [BSI-TR-02102-3, Abschnitt 3.2.2, Tabelle 3, 4 und 8]). Es ist davon auszugehen, dass die Zulässigkeit von SHA-1 bei diesen beiden Einsatzzwecken zukünftig nicht mehr gegeben sein kann, und sowohl im NK als auch im VPN-Zugangsdienst, bspw. per Konfiguration, deaktiviert werden muss.

… [Dann im Literaturverzeichnis] …

[NK-PP] [BSI-CC-PP-097]	Common Criteria Schutzprofil (Protection Profile) Schutzprofil 1: Anforderungen an den Netzkonnektor, BSI-CC-PP-0097

© gematik – öffentlich_Entwurf