

Matthys Bezuidenhout

SENIOR
SOFTWAREONTWIKKELAAR
EMBEDDED SYSTEMEN /
CYBERSECURITY

CONTACT

MAIL mjbez@outlook.com
LOCATIE Eindhoven, Nederland
TAAL AF / NL / EN
STATUS Open voor functies

EXPERTISE

PROGRAMMEERTALEN C · C++ · Python · Bash · SQL · Vue.js
EMBEDDED NXP S32 · STM32 · Yocto · U-Boot · ISO-TP · CAN · UDS
BEVEILIGING ISO/SAE 21434 · TOTP · OpenSSL · PKI · ECDSA · IPsec
SYSTEMEN Debian · FreeBSD · Docker · Debian-pakketten · systemd
TOOLS CANalyzer · Wireshark · Qt · Git · Jenkins · GitLab CI

CERTIFICERINGEN

2026 EXIN Information Security Foundation (ISO 27001)
2024 ISO/SAE 21434 Level 1
2023 TOGAF 10 Practitioner
2021 PSM1
2020 Advanced C (training)
2018 B.Eng Computer and Electronic Engineering

01 // PROFIEL

SAMENVATTING

Ik ontwikkel en beveilig software waarmee voertuigen worden gediagnosticeerd en bijgewerkt: een diagnosetool voor productie en werkplaats, seed-and-key voor drie ECU's, diagnosefuncties met tweefactorauthenticatie en een CAN-gateway die in productie wordt gebruikt. Daarvoor werkte ik aan beveiligde berichtensoftware voor militaire klanten. Linux en beveiliging zijn mijn sterkste vakgebieden; ik draag die kennis graag over aan collega's.

02 // WERKERVARING

04 FUNCTIES

OKT 2021 – HEDEN

Senior softwareontwikkelaar

CIMSOLUTIONS, WERKZAAM BIJ VDL BUS & COACH

Diagnosetool

2022 – HEDEN

UDS · OTX · VUE.JS · DEBIAN

De UDS/OTX-tool voor diagnose en onderhoud van de Citea-bus ontwikkeld en onderhouden. De tool ondersteunt onder meer het uitlezen van foutcodes, het kalibreren van parameters, software-updates en I/O-monitoring. Vier releases uitgebracht.

Een stilstand in de productie dezelfde dag verholpen. Bij een voertuig met een defecte connector maakte ik tijdelijk verbinding met de tool op alleen accuspanning. Het script dat ik schreef om de ingangssignalen te controleren, wordt nog steeds gebruikt.

Seed-and-key geïmplementeerd voor drie ECU's: het batterijmanagementsysteem (BMS), Intelligent Speed Assist (ISA) en de beveiligde gateway (SGW). Daardoor werden afgeschermd functies beschikbaar in de tool en voor het flashen in productie.

Voor nieuwe ECU's gekozen voor het tijdens gebruik uitrollen van sleutels met OpenSSL, in plaats van geheimen in de software op te nemen.

Automotive cybersecurity

2023 – HEDEN

ISO/SAE 21434 · TOTP · CSMS · IDS

Technische input geleverd voor de risicoanalyse volgens UN R155 en ISO/SAE 21434.

De training ISO/SAE 21434 Level 1 afgerond en meegewerkt aan de invoering van het cybersecuritymanagementsysteem, dat begin 2024 de audit doorstond.

Samen met een cybersecurityconsultant TOTP-beveiliging voor diagnosefuncties ontworpen en zelf de clientzijde geïmplementeerd.

Het intrusion detection system is operationeel; de integratie met het Security Operations Center is nog in uitvoering.

Beveiligde gateway

2025 – HEDEN

NXP S32 · YOCTO · U-BOOT · ISO-TP · ECDSA

Een beveiligde CAN-gateway op basis van NXP S32 en embedded Linux onderzocht. Daarvoor configureerde ik de CAN-drivers via debugFS en testte ik de routing tussen netwerken met verschillende baudrates.

De uiteindelijk gekozen gateway geïntegreerd, inclusief sleutelvoorziening en de clientzijde van een ECDSA-handshake. De gateway wordt in productie gemonitord terwijl verdere functies worden ontwikkeld.

03 // OPLEIDING

2013 → 2018

2013 – 2018 **B.Eng Computer and Electronic Engineering** — North West University

2008 – 2012 **Middelbare school** — Die Afrikaanse Hoër Seunsskool . Met onderscheiding geslaagd voor wiskunde, natuurwetenschappen en Afrikaans.

JAN 2019 – OKT 2021	Softwareontwikkelaar NANOTEQ TOEGEPAST C++ · QT · POSTGRESQL · FREEBSD · IPSEC · PHP · PYTHON Meegewerkt aan het ontwerp van end-to-endversleuteling voor XMPP, met Diffie-Hellman-sleuteluitwisseling, wisselende sleutels voor forward secrecy en een aanpak waarbij alleen zichtbare berichten worden ontsleuteld. Samen met het mobiele team privéberichten van SIP naar XMPP overgezet. Groepschat ging begin 2020 live. Zelf een proof-of-concept voor end-to-endversleutelde groepsvideogesprekken met Jitsi gebouwd, op basis van het eerdere werk aan groepssleutels. Daarna overgedragen aan een systeembeheerder voor intern gebruik. Het SIP- en XMPP-systeem, de server en de configuratie-interface in Qt onderhouden. Prototypes met SIP, GNU Ring en XMPP gemaakt en na tests op uitbreidbaarheid en FreeBSD-compatibiliteit voor ejabberd gekozen. In een van de buitenwereld afgesloten buildomgeving gewerkt. Daar leerde ik qmake, Clang, SVN, GNU Make en het FreeBSD-portsysteem kennen.
AUG – NOV 2018	Ingenieur in opleiding HATCH TOEGEPAST PYTHON · SQLITE · EXCEL In de platinamijn van Amandelbult een ‘Day In The Life OF’-onderzoek uitgevoerd. Samen met de mijnkapitein, ploegbaas, mijnningenieur en sectiechef verzamelde ik ondergronds gegevens van minuut tot minuut. Daarna schreef ik een pipeline in Python en SQLite om de gegevens beschikbaar te maken als Excel-, CSV- of SQL-bestand.
JUN 2017 – JAN 2018	Stagiair DENEL AEROSPACE TOEGEPAST CAN · STM32 · ARM MBED · C++ Als proof-of-concept voor een avionicanetwerk een goedkope, universele CAN-node gebouwd met een STM32F303K8 en een zelfontworpen printplaat voor de transceiver. Ook schreef ik de ARM mbed-bibliotheken waarmee teamgenoten verbinding konden maken met hetzelfde netwerk.

Veel van de keuzes rond het maken van Debian-pakketten voor ons team op me genomen, het pakketproces geautomatiseerd en andere ontwikkelaars geholpen die automatisering aan hun CMake-projecten toe te voegen.

Agile gewerkt, met acceptatiecriteria en een review voor ieder ticket. Bij junior collega's gebruik ik reviews ook om kennis over te dragen.

Een collega ingewerkt die vanuit België werkt en sprintdemo's aan het bredere team gepresenteerd.

2020 – 2021	Basgitarist — Dutch Reformed Church of Africa . Basgitaar gespeeld in de band van mijn kerk.
2018	Docent-assistent (practicumbegleiter) — North West University . Werkcolleges begeleid en praktische en schriftelijke opdrachten beoordeeld voor Web Programming en Database Design.
2016 – 2019	Bijlesdocent — Potch Tutoring . Middelbare scholieren bijles gegeven in wiskunde, technische wetenschappen en verspaningstheorie, ook leerlingen met wiskundeangst.
2013 – 2018	Diaken — Dutch Reformed Church of Africa . Naast mijn taken als diaken kerkelijke en maatschappelijke projecten georganiseerd.
2011 – 2015	Violist: Unisa graad 4 met onderscheiding (2011), jeugdorkest Simfonia Yuventi (2012) en het symfonieorkest van North West University (2013–2015).