

IoT-gebaseerde monitoring van professionele audio-installaties

Dries Martin

master IW Elektronica-ICT

Introductie

Als distributeur en integrator van professionele audio-installaties biedt **Amptec** zijn klanten technische ondersteuning aan.

Het probleem is dat:

- de servicedienst pas op de hoogte is van problemen bij een klant **na contact**;
- de klant **te beperkte informatie** doorgeeft om de oorzaak onmiddellijk te vinden.

Er is dus nood aan een systeem om **configuratie- en gebruiksdata** van versterkers via de d&b R90 PLC naar de servicedienst te versturen:

- binnen **maximaal één minuut** voor realtime monitoring;
- over een **beveiligde verbinding**.

Conclusies

Er wordt voldaan aan:

- de **maximale verwerkingstijd** van **één minuut** voor realtime monitoring;
- de **limiet van 256 MB** per transmissie bij MQTT;
- de **beveiligingseisen** door het toevoegen van TLS aan de MQTT-broker.

De gerealiseerde POC is dus een **geschikte oplossing** voor het probleem.

Methode

De literatuurstudie resulteerde in de POC in figuur 1 die bestaat uit:

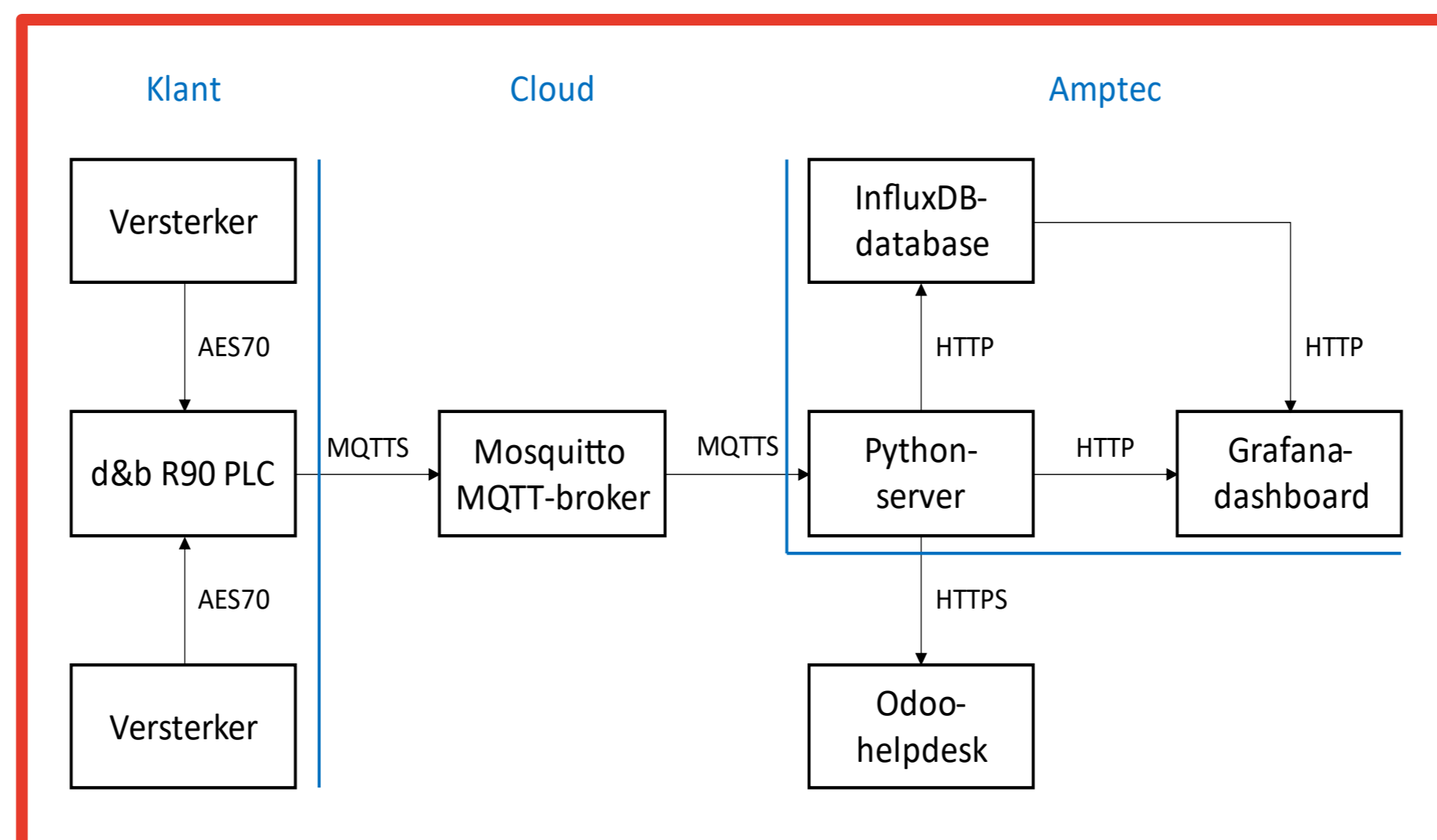
- een **JSON-datamodel** met informatie over de versterkers;
- een **MQTT-broker** beveiligd met TLS voor de communicatie;
- een **Python-server** voor de verwerking van de data;
- een **InfluxDB-database** voor de opslag van de data;
- een **Grafana-dashboard** voor de visualisatie van de data;
- de **Odoo-helpdesk** als ticketingsysteem.

Deze POC werd getest door een fout te genereren op de aangesloten d&b 30D-versterker en vervolgens het Grafana-dashboard, in figuur 2, en het aangemaakte Odoo-ticket, in figuur 3, te controleren.

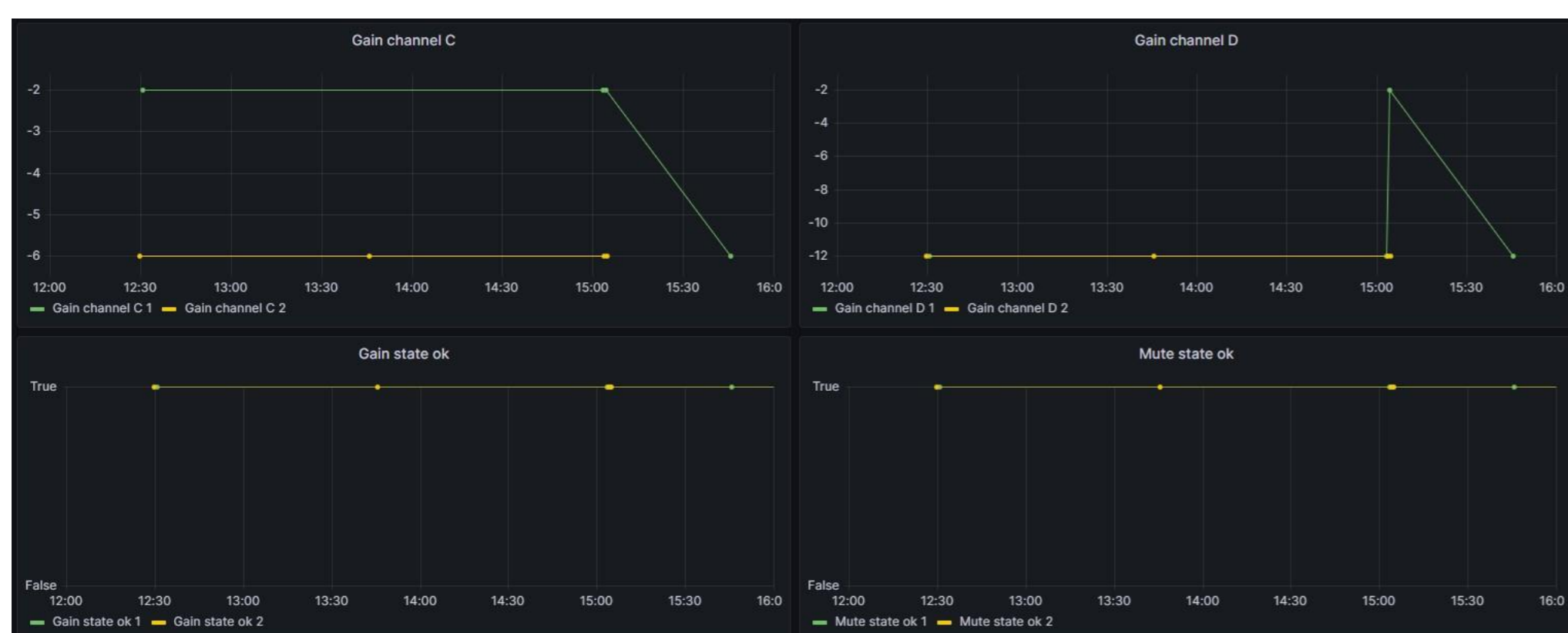
Resultaten

De test resulteerde in:

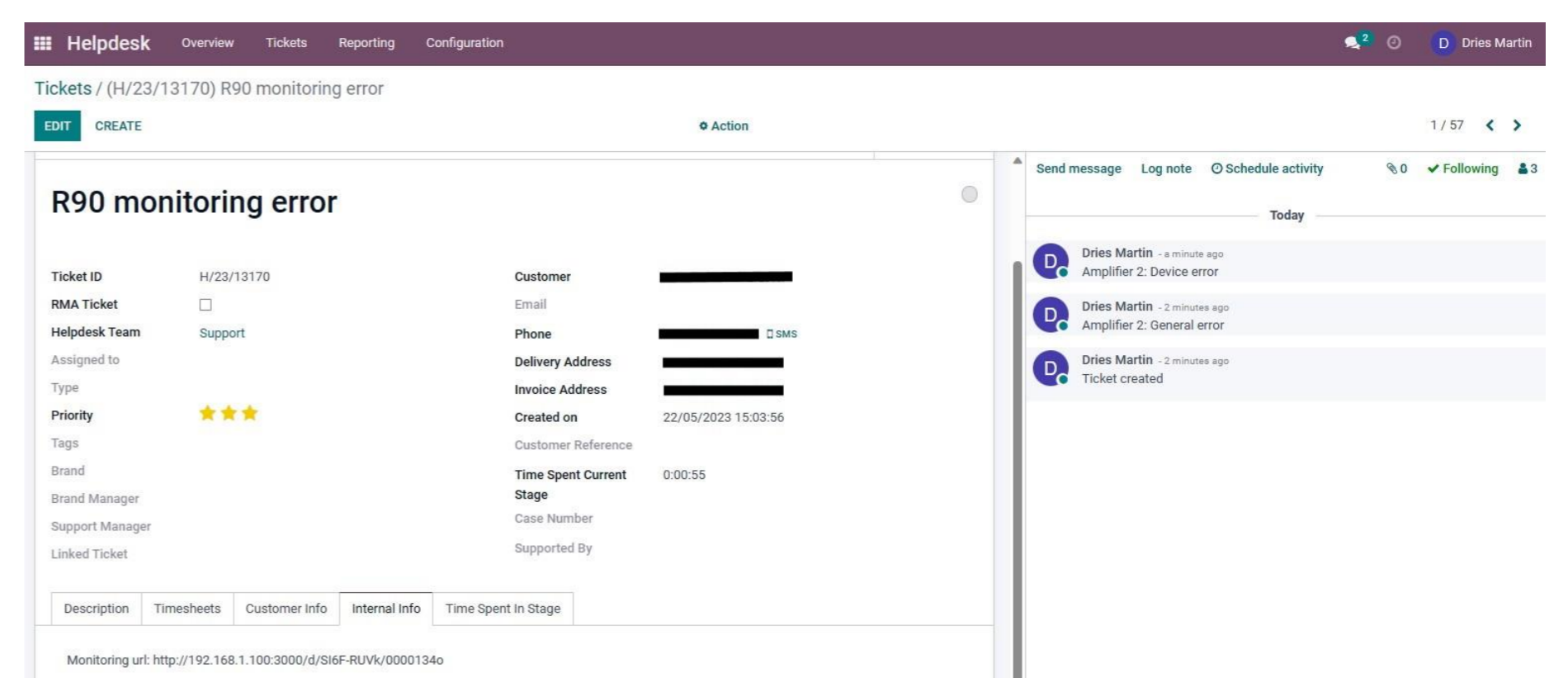
- een **maximale verwerkingstijd** van een fout in een versterker van **11 s**;
- een **JSON-datamodel** van maximaal ongeveer **15 MB** voor 15 verbonden versterkers dat het maximum aantal verbonden versterkers van de R90 PLC is;
- **geen nood aan een herconfiguratie van de firewalls** bij de met **TLS** beveiligde Mosquitto MQTT-broker in de cloud.



Figuur 1: Een schema van de gerealiseerde POC



Figuur 2: Een screenshot van het Grafana-dashboard



Figuur 3: Een screenshot van een Odoo-helpdeskticket

Promotoren / Copromotoren / Begeleiders

Prof. dr. Maarten Wijnants
Ing. Thomas Nagels