Documentatie van de infrastructuur

RailView



# Versiebeheer

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Versie | Auteur | Datum | Toevoeging |
| V1.0 | Nick Welles | 11-11-2021 | Start document |
| V1.1 | Nick Welles | 30-11-2021 | Toevoegen functioneel en technisch ontwerp |
| V1.2 | Nick Welles | 21-12-2021 | Aanpassen functionele beschrijving |
| V1.3 | Nick Welles | 22-12-2021 | Aanpassen functionele beschrijving en technische beschrijving |

Inhoud

[Versiebeheer 1](#_Toc91059906)

[Inleiding 3](#_Toc91059907)

[Over dit document 3](#_Toc91059908)

[Netwerkstructuur 3](#_Toc91059909)

[Netwerkdiagram 6](#_Toc91059910)

[Functionele beschrijving 7](#_Toc91059911)

[Technische beschrijving 7](#_Toc91059912)

# Inleiding

## Over dit document

In dit document staan zaken beschreven betreft de infrastructuur van de server en omgeving die ervoor zorgt dat er client-server communicatie bevindt om de doeleinden van het product te realiseren. Als er problemen voldoen in de toekomst kan er worden teruggevallen op dit document om verwarring te voorkomen.

# Netwerkstructuur

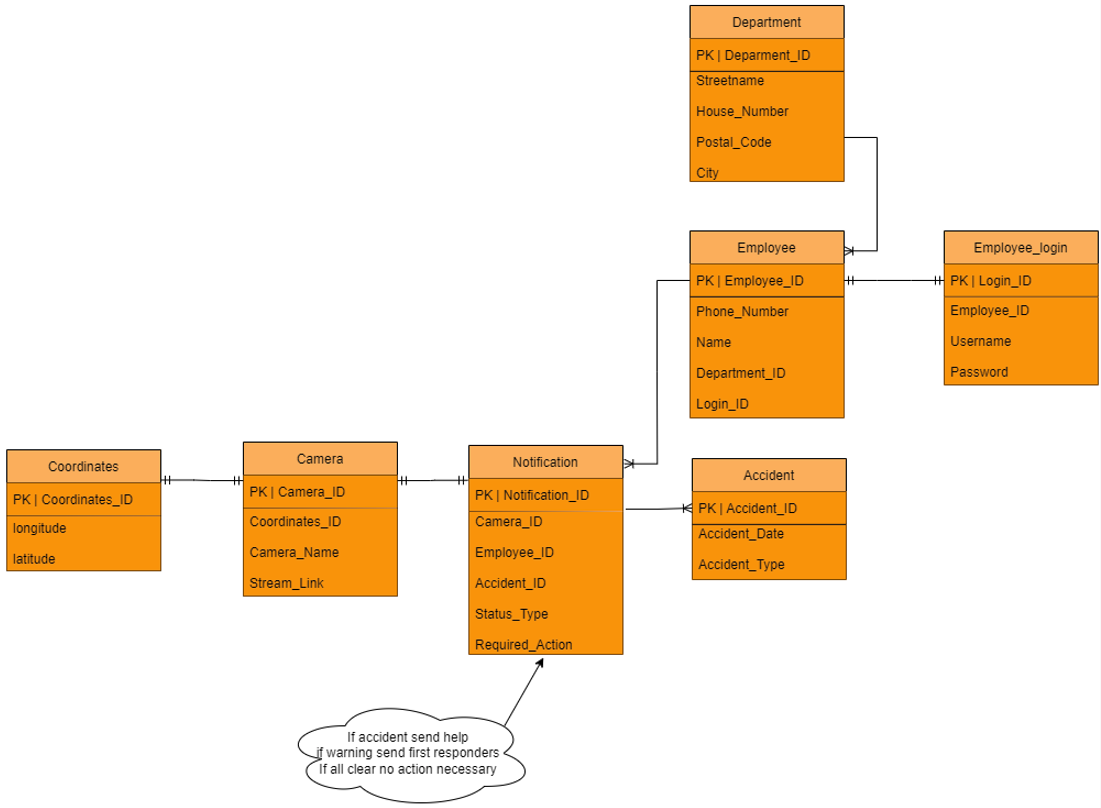
De gebruikte Ubuntu 20.04 Server draait bij het Fontys in het net-lab onder de virtuele netwerkkaart 0161-static. Dat wil zeggen dat het apparaat op deze kaart automatisch een prefix IP-adres krijgt dat begint met 192.168.161.xxx. De Ubuntu server heeft zelf het IP-adres 192.168.161.205. Hier is tevens ook de Apache webserver op te vinden. Deze Apache server maakt gebruik van PHP-versie 7.4.3 waar de verbinding met de MySQL database wordt gelegd. Hiermee kan verbinding worden gemaakt door middel van de poort 3060 op hetzelfde IP-adres als de Ubuntu server.

Voor het inrichten van de database is een ERD (entity relationship diagram) gemaakt.

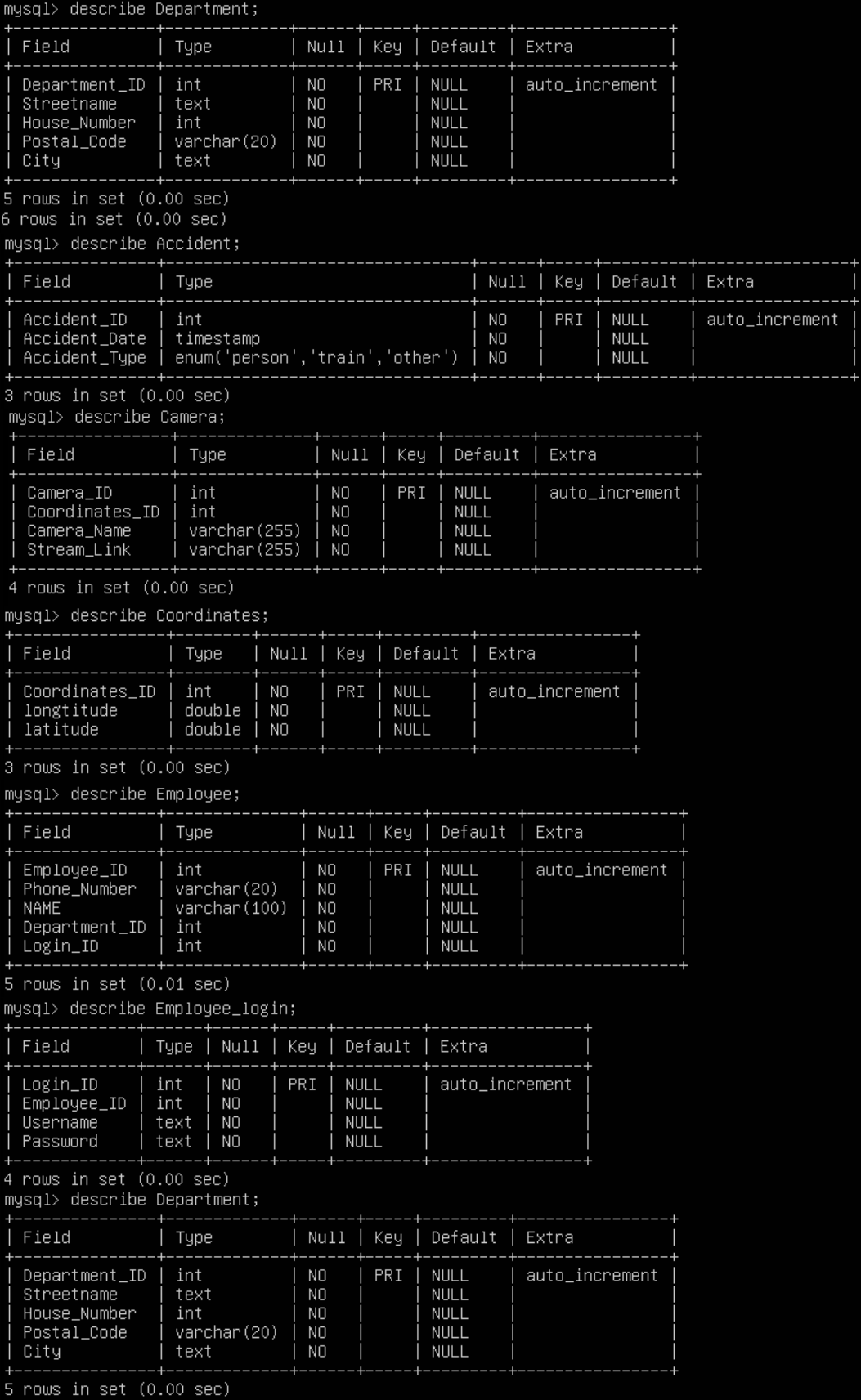
Afbeelding met tafel

Automatisch gegenereerde beschrijving

Vanuit de Raspberry PI wordt een Telnet socket verbinding opgezet met poort 6023 op hetzelfde IP-adres als de Ubuntu server. Op het moment dat er iets wordt gedetecteerd door de camera op de PI, wordt er in het Python script, dat draait op de achtergrond van de server, de database geüpdatet op het type alert bij de juiste camera ID.

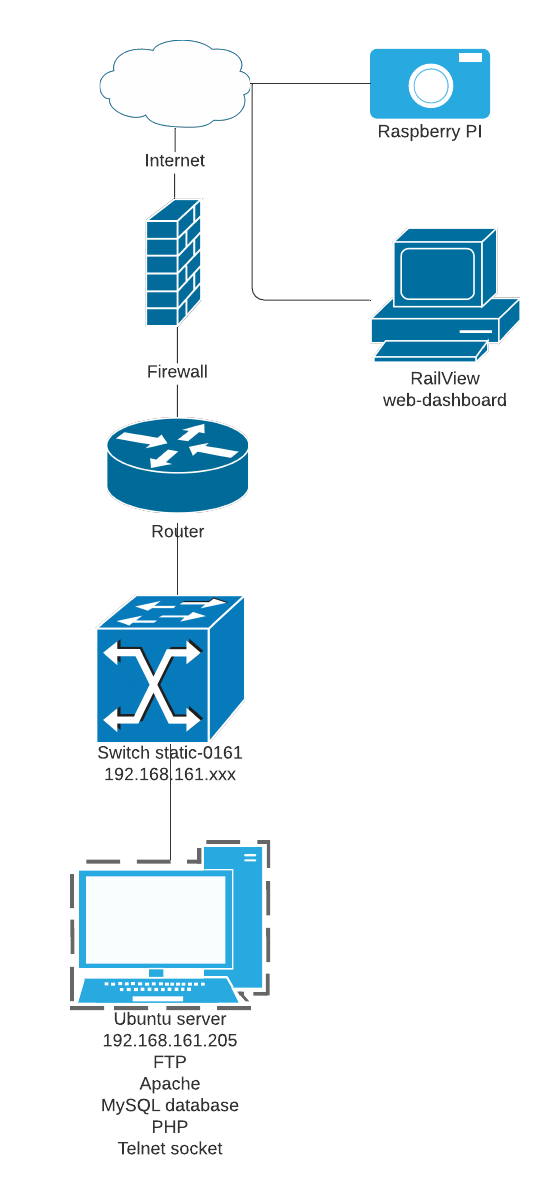
In de verdiepende fase is vanuit Business de ERD onderzocht en verbeterd. Hieronder bevind zich de nieuwe ERD.

Hieronder staan alle tabellen beschreven



## Netwerkdiagram

Om 2D te visualiseren wat er precies gaande is in de structuur hebben we een netwerkdiagram gemaakt.



# Functionele beschrijving

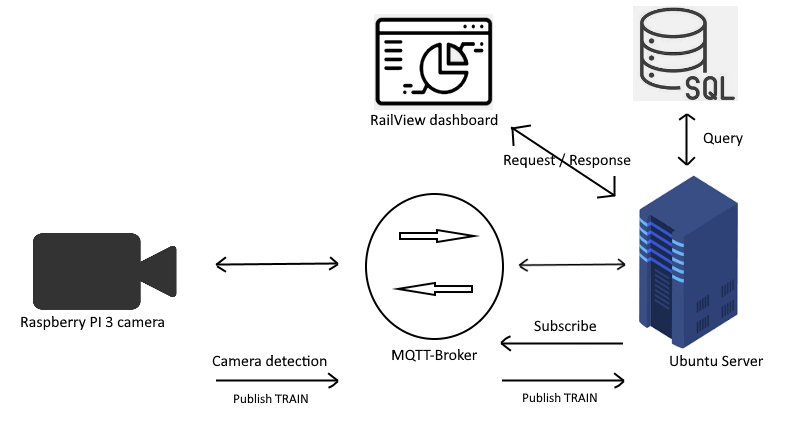
Voor het verdiepende deel van ons product hebben we besloten om gebruik te gaan maken van Secure sockets door middel van SSL te gebruiken. Op de Ubuntu server draait dit via een altijd draaiend Python script. Vanuit daar wordt de MySQL database geüpdatet.

Functioneel bevat de Ubuntu server nu:

* Centrale server met één IP-adres (192.168.161.205)
* Firewall met toelatingen betreft Apache, MySQL, Sockets en FTP.
  + Apache Port: 443
  + MySQL Port: 3306 & 33060
  + Socket Port: 6023
  + FTP Port: 20 & 21
* MySQL database (versie 8.0.27-0ubuntu0.20.04.1)
* Apache webserver met PHP (Apache versie 2.4.41, PHP versie 7.4.3)
* FTP-functionaliteit (versie vsftpd 3.0.3)

# Technische beschrijving

Hieronder staat de structuur van de onderliggende componenten schematisch weergegeven.



Na wat herstructureren en testen op de Raspberry zijn we afgestapt van MQTT. Dit werkte met cursers in het C++ script wat het programma traag maakt. In plaats hiervan zijn we terug gekomen op socket verbinding, maar wel encrypted met SSL. Hieronder staat de nieuwe structuur van de onderliggende componenten schematisch weergegeven.

