

DECENTRALIZED APPLICATION OF SCALABLE ELECTRONIC VOTING FOR NATIONAL ELECTIONS

Author: Tomáš Švondr

Supervisor: doc. Ing. Ivan Homoliak, Ph.D.

Goal:

To leverage modern solutions to create a safe, transparent, trustless and anonymous space for electronic elections.

This project aims to develop a prototype of a decentralised application built on the Ethereum blockchain and utilising the Self-Tallying voting protocol SB-vote (formerly developed at Brno University of Technology).

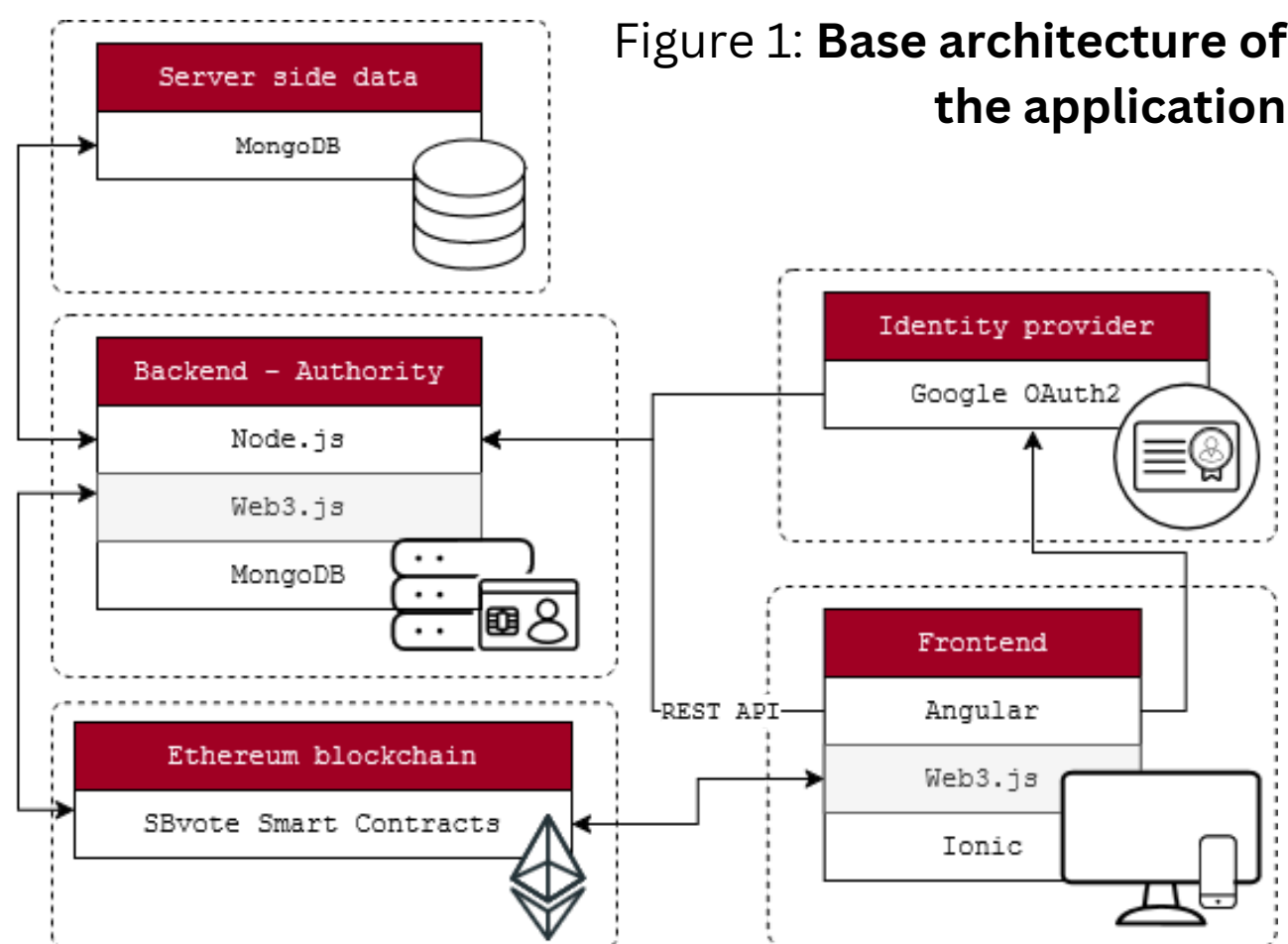


Figure 1: Base architecture of the application

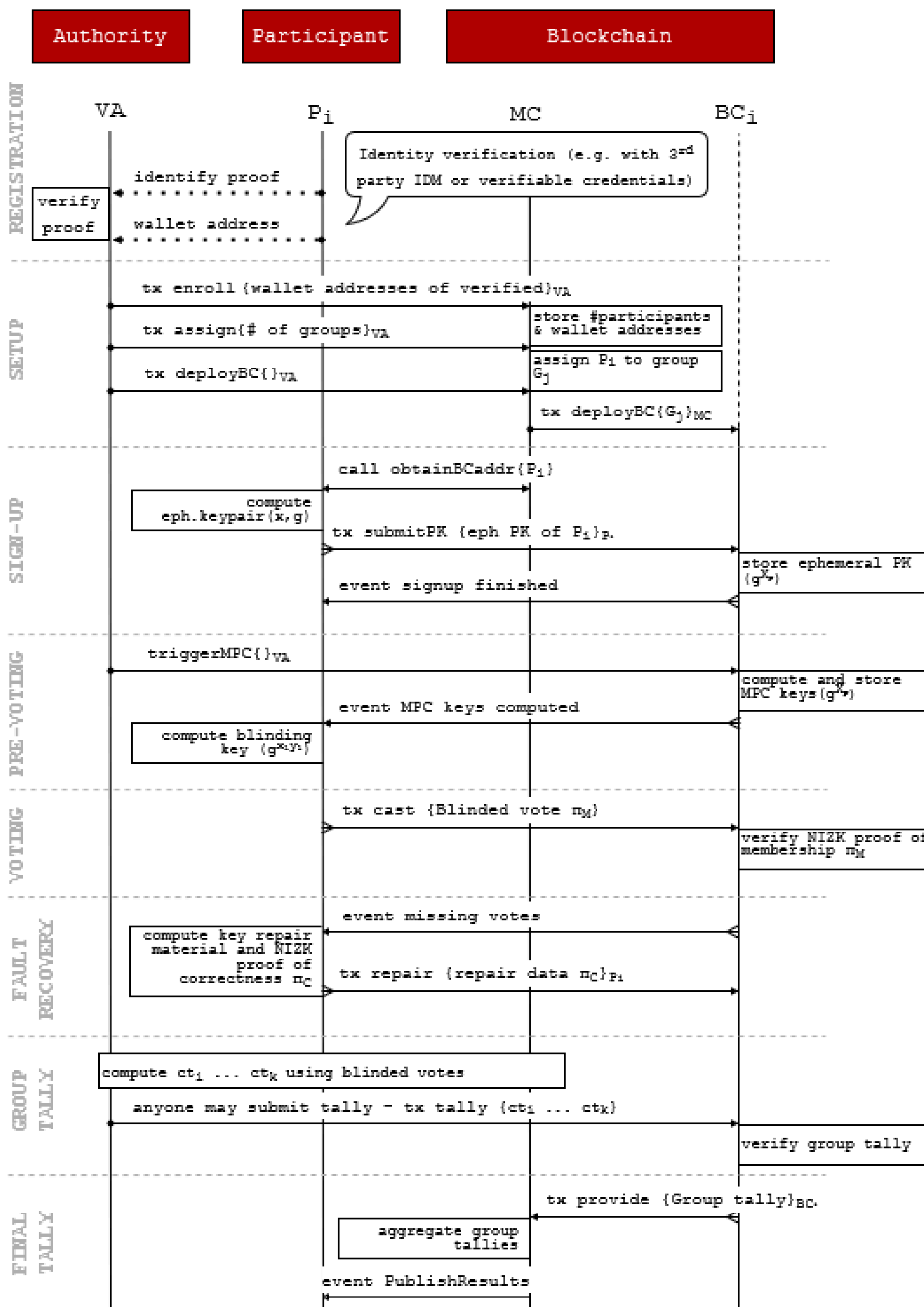


Figure 2: Protocol overview

Implementation

Votemate is a decentralized application built on Angular and web3.js, enabling user interaction with blockchain-based elections. The backend, developed in Node.js, manages user access and schedules voting protocol execution. Smart contracts implement the SB-vote protocol, dividing voters into separate voting booths and ensuring secure, blinded votes. Results are aggregated by a central contract, and the blockchain ensures public verifiability and transparency without relying on a central authority.

UI of application:

Volby Prezidenta České Republiky

Svým hlasem přispějete k formování budoucnosti České republiky a posílení naší demokracie. Nově zvolený prezident České republiky bude hrát klíčovou roli při rozhodování o zásadních otázkách, které ovlivní naši zemi, a bude pokračovat v práci na politických a právních otázkách, které se dotýkají života všech občanů.

starts on 3/4/25, 9:30 PM

ends on 3/4/25, 10:00 PM

Candidates

SETTINGS

PARTY:

0. Ing. Petr Pavel, M. A. /Nestr./
Generál AČR ve výslužbě

1. Andrej Babiš /ANO2011/
Předseda hnutí ANO

Figure 3: Screenshot of voting application