

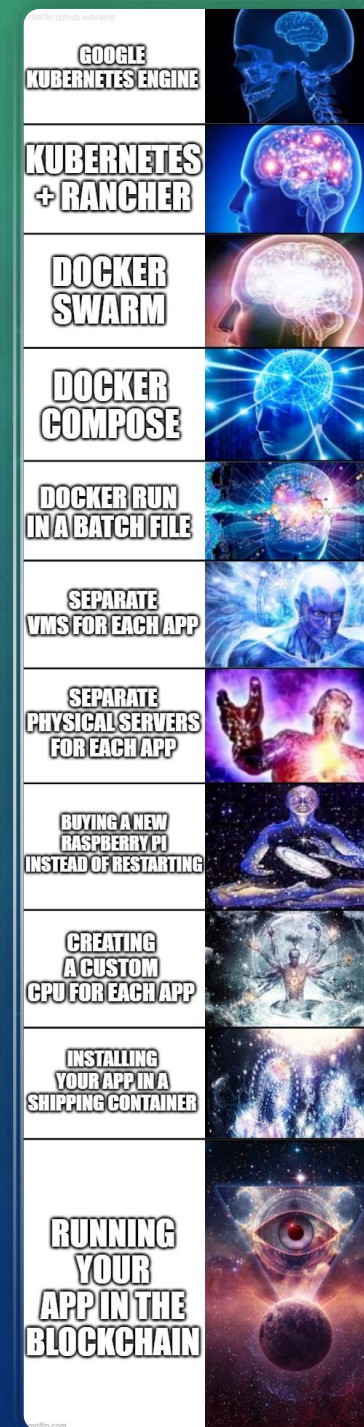
Mega Meme

ANDY PFISTER, LEANDRO CERIANI & MICHAEL BRÄNDLI

DS1 CHALLENGE TASK 2021

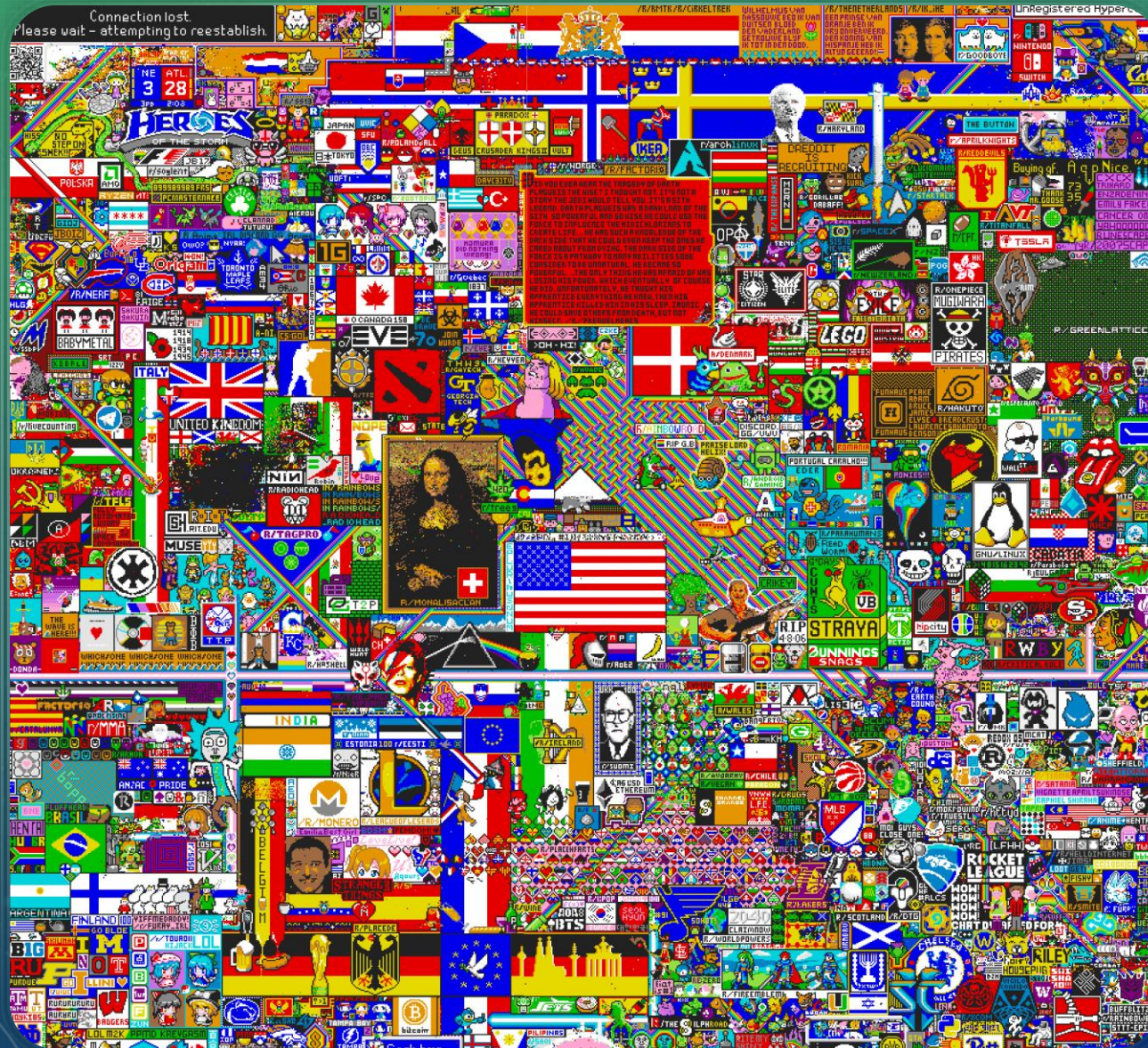
DISCLAIMER

- Möglichkeit genutzt, auch verteilte Infrastruktur aufzubauen
- Lokales docker-compose weicht leicht von Produktion-Konfiguration ab



AGENDA

- MegaMeme
- Netzwerk
- Tools
- Pipeline
- Demo



MEGA MEME

- Inspiration: [reddit.com/r/place/](https://www.reddit.com/r/place/)
 - 4000x4000 Pixel
- Erlaubt Memes hochzuladen
- Benutzer können für Memes abstimmen
- Memes werden einmal täglich in ein "Mega Meme" zusammengebaut anhand der Upvotes
 - 4x4 Memes

NETZWERK

A.Pfister, L.Ceriani & M.Brändli

16.05.2021

5

3 LOCATIONS

AndySite



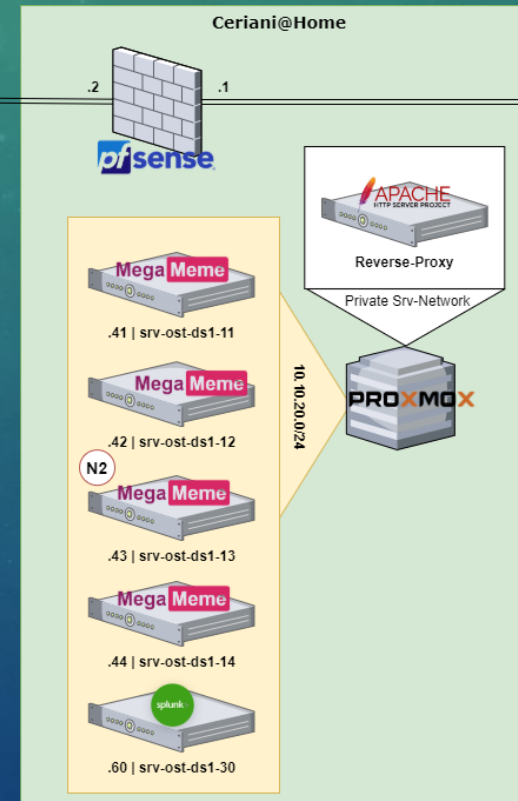
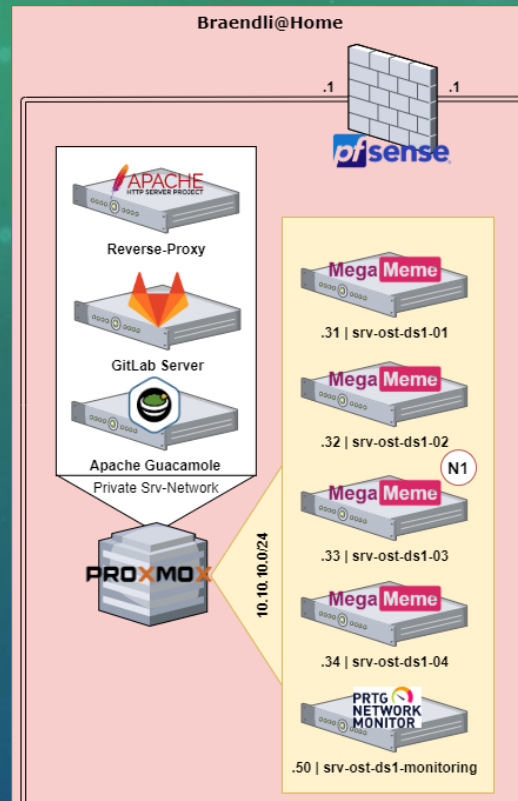
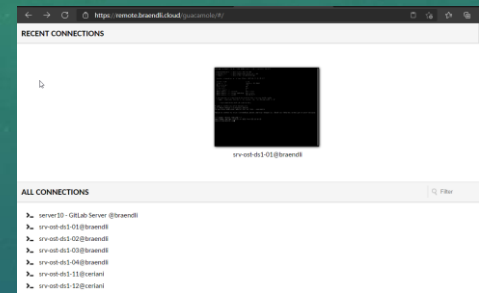
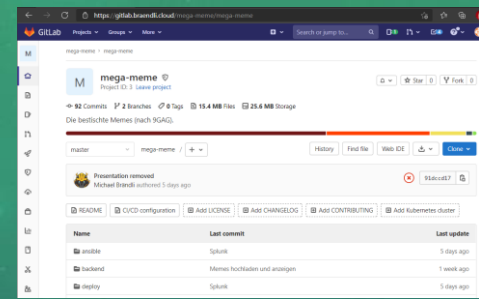
BrändliSite



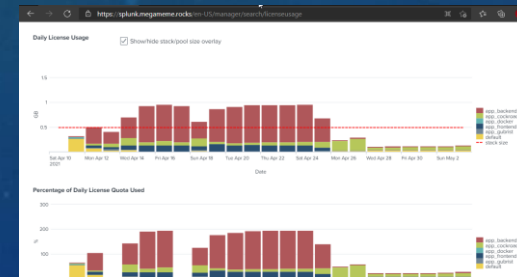
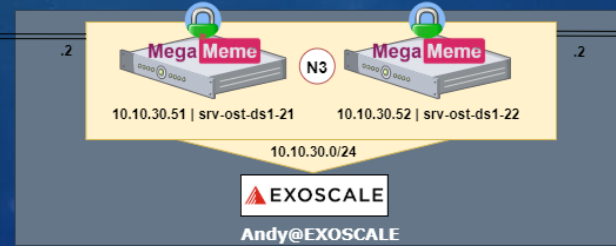
CerianiSite



VMS & VERNETZUNG



MegaMeme.rocks



VPN & VXLAN

VPNs:

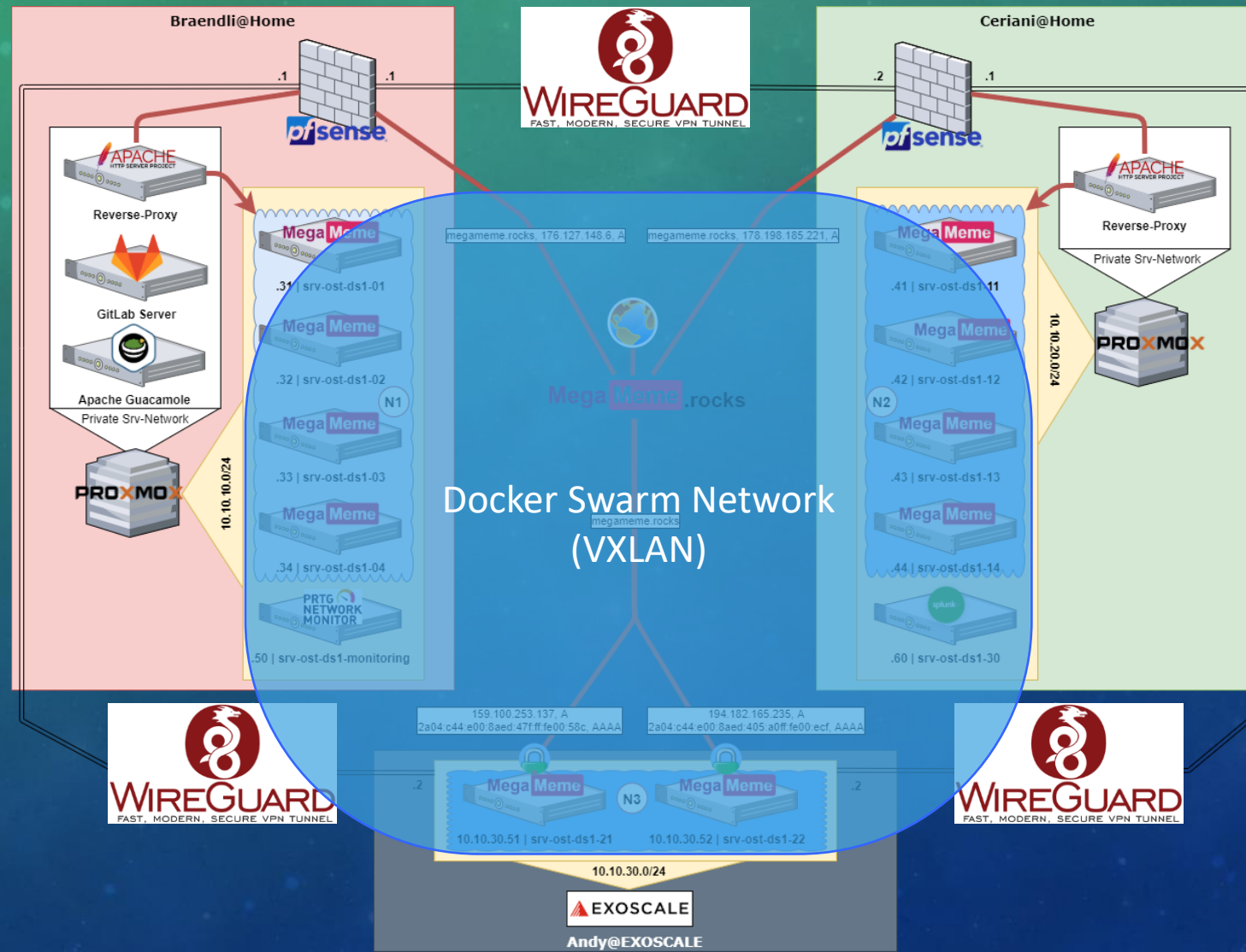
- IPSec
- WireGuard ([issue](#))
- OpenVPN

VXLAN:

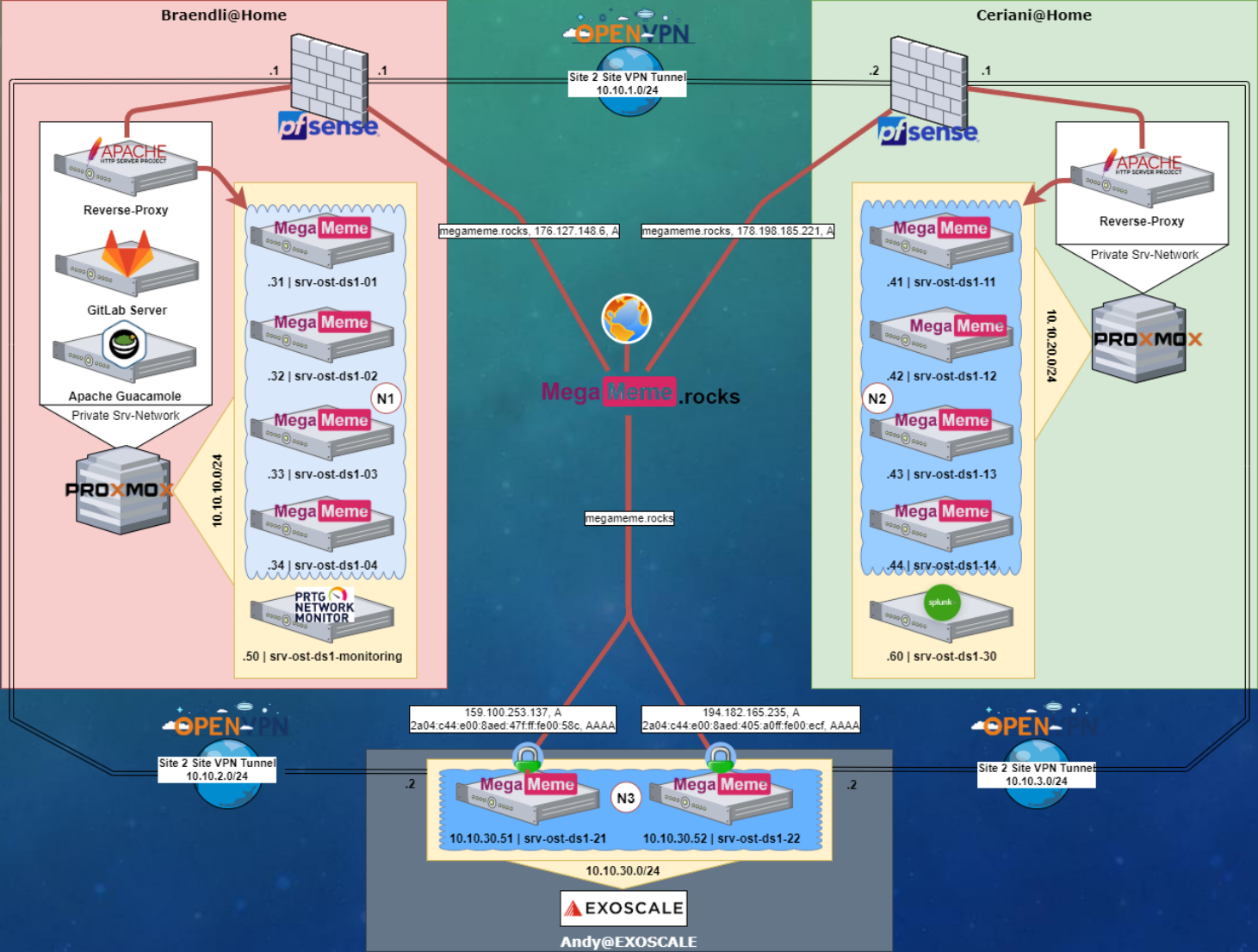
- alle Workers
- pro Site

megameme.rocks:

- DNSRR



VPN & VXLAN



CONTAINERS





TRAFFIC & TRAEFIK

- V1: Load-Balancing für Frontend, Backend und Datenbank (Layer 4+7)
 - Unnötige Cross-site Kommunikation
- V2: Load-Balancing für Datenbank (Layer 4+7)
 - Frontend und Backend loadbalanced via Docker Swarm DNSRR
- 🏆 Load balancing



FRONTEND: SVELTE

- Einfaches Framework
- Kombiniert mit Bulma für Styling
- Wird im Container "compiled" und mit Rollup ausgeliefert





BACKEND: RUBY ON RAILS

- Ruby: Programmiersprache implementiert in C
 - Alles ein Objekt
 - Mit Garbage Collector
 - Duck typing
- Rails:
 - Web-Framework nach MVC-Prinzip
- Stateless Anforderung
 - Aktive Sitzungen in verteilter Datenbank
 - JWT Token zur Authentifizierung und Autorisierung
 -  JWT authentication
 - Meme-Dateien auf verteilen Dateisystem



DISTRIBUTED FILESYSTEM: GLUSTERFS (NATIVE)



- Backend speichert die gud memes auf dem GlusterFS
- Jeder Worker (in allen Sites) hat Zugriff auf das gleiche GlusterFS
- Herausforderung Anzahl Replicas
- Herausforderung Recovery

DISTRIBUTED DATABASE: COCKROACHDB

- Rails arbeitet sehr gut mit Postgres
- CockroachDB "deckungsgleich" mit Postgres + Treiber für Rails
- Herausforderungen
 - Kommunikation zwischen den Nodes
 - Primary Key Column (UUID vs. `unique_rowid()`)
 - Secure Mode des Clusters
 - Drei Sites / Zwei Nodes

PIPELINE

- Realisiert in Self-Hosted Gitlab
- Ziel
 - Einfaches Setup einer neuen Maschine
 - Keine manuellen Schritte nötig nach Aufsetzen von OS
- Schritte
 - Automatisierte Tests
 - Bauen der Docker Images und Speicherung in Gitlab
 - Setup und Einrichten des Gluster Volumes (Ansible)
 - Einrichten des Docker Swarms pro Site (Ansible)
 - Deploy der Applikation pro Site (Bash)

🏆 Use latest stable releases of chosen libraries and frameworks

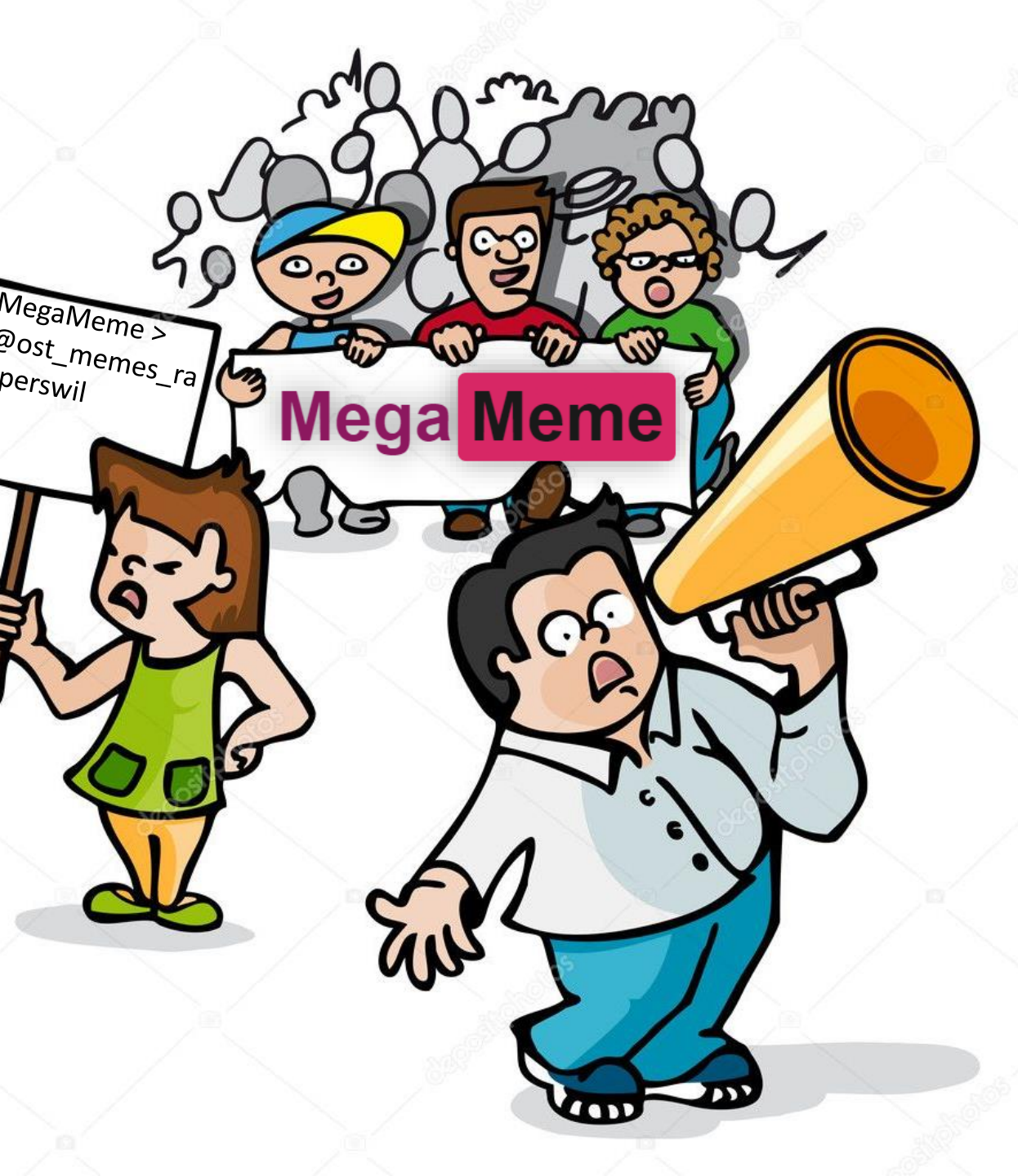
🏆 Scalable service

A.Pfister, L.Ceriani & M.Brändli



16.05.2021

16



DEMO