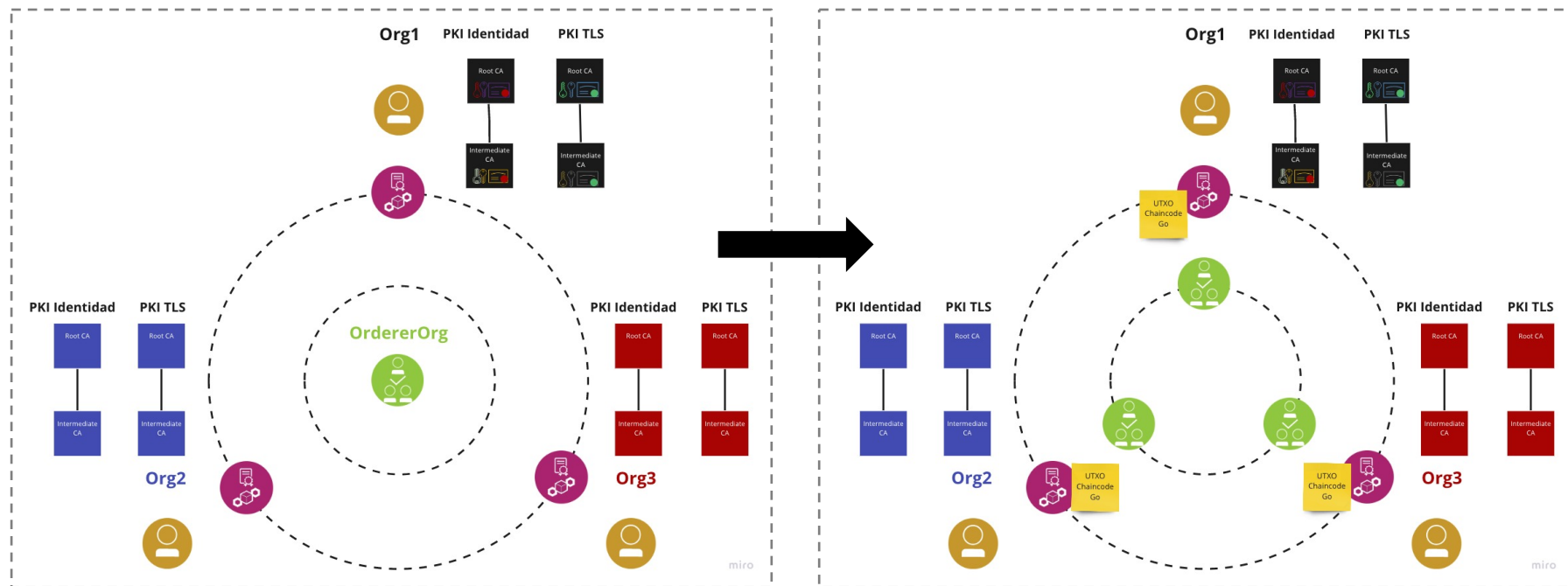


- I. Orderer multi-organizacional
- II. UTXO chaincode



Evolución de la red



I. Orderer multi-organizacional



Rol del orderer

Ordenamiento de transacciones

Ordenar transacciones y agruparlas en bloques que extienden la cadena

Mantener configuraciones de canales

Mantener canal del sistema (orderer system channel) con listas de miembros que pueden crear canales (= consortiums)

Procesamiento de transacciones de configuraciones



Implementaciones de servicios de ordenamiento

SOLO (deprecated in v2.x)

Un solo nodo, no tolerante a fallas. **Do not use in production!**

Kafka (deprecated in v2.x)

Cluster manejado por una sola organizaciones. CFT (Crash Fault Tolerant).

Raft

Cluster entre nodos de diferentes organizaciones. CFT (Crash Fault Tolerant), cluster de N nodos sigue funcionando con hasta $(N-1)/2$ nodos fallidos, para tener CFT mínimo 3 nodos necesarios.

Implementaciones con BFT (en desarrollo)

Smart-bft, mirbft, ...



Configuraciones raft

MSP

Cada orderer necesita su propia identidad con el rol de orderer especificado

TLS

Los nodos en el cluster de raft se identifican con TLS pinning. Cada orderer necesita sus certificados de TLS para ser configurado y confiado como nodo del cluster de orderers



Configuraciones raft

configtx.yaml

Organizaciones

- Policies
- OrdererEndpoints

Orderer

- OrdererType
- Consenters
- Policies

Perfil de canal de orderers (system channel)

- Organizations



Sección Organizaciones

Definir rol del orderer en las políticas de cada organización con orderer

Orderers:

Type: Signature

Rule: "OR('OrgMSP.orderer')"

Agregar el DNS name o IP con puerto para los orderers de cada organización

OrdererEndpoints:

orderer.org.com:7050



Sección Orderer

Definir el tipo de consenso para los orderers (SOLO y Kafka son *deprecated* desde v2.x.x)

```
OrdererType: etcdraft
```

Agregar los orderers al cluster de raft consenters

```
Consenters:  
- Host: orderer.org1.com  
  Port: 7050  
  ClientTLSCert: <path>/server.crt  
  ServerTLSCert: <path>/server.crt  
- Host: orderer.org2.com  
  Port: 7050  
  ClientTLSCert: <path>/server.crt  
  ServerTLSCert: <path>/server.crt  
- Host: orderer.org3.com  
  ...
```



Sección Orderer

Definir las firmas que un bloque necesita para ser valido para los peers

```
BlockValidation :  
  Type: ImplicitMeta  
  Rule: "ANY Orderers "
```



Sección Profiles

Definir las organizaciones que participan en el canal de orderers

Orderer:

Organizations:

- *Org1
- *Org2
- *Org3



II. UTXO chaincode

