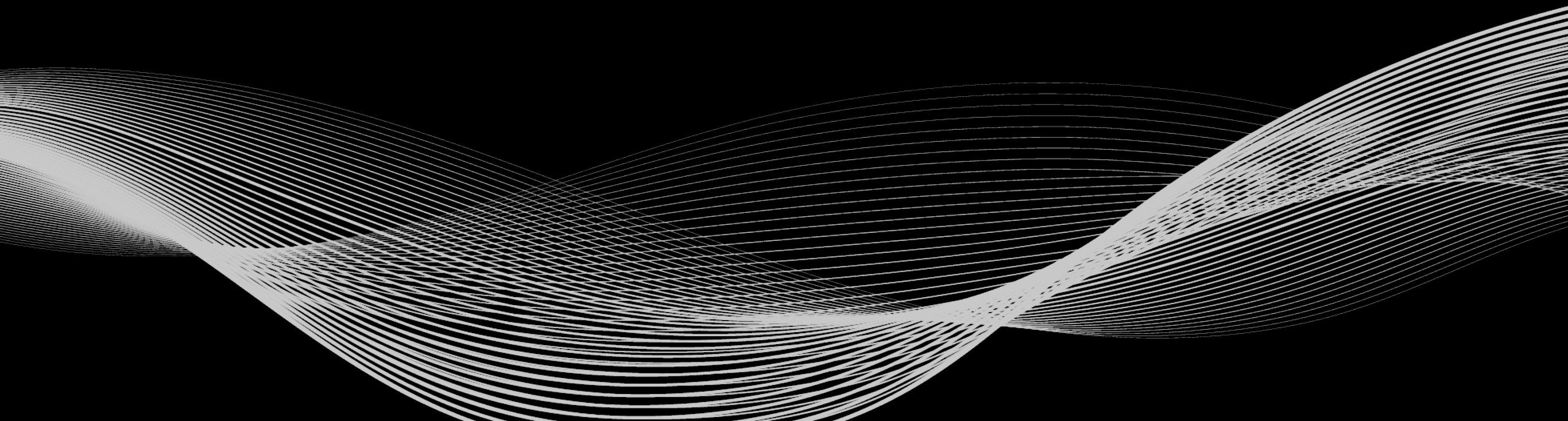


Substrate 快速入门与实战

讲师: Bryan





第二节课



创建多节点网络



创建多节点网络

- `cargo run --release -- \`
- `--base-path data/node1 \`
- `--chain=local \`
- `--alice \`
- `--node-key`
`00`
`000000000000000001 \`
- `--telemetry-url ws://telemetry.polkadot.io:1024 \`
- `--validator`



创建多节点网络

- `cargo run --release -- \`
- `--base-path data/node2 \`
- `--bootnodes /ip4/127.0.0.1/tcp/30333/p2p/
QmRpheLN4JWdAnY7HGJfWFNbfkQCb6tFf4vvA6hgjMZKrR \`
- `--chain=local \`
- `--bob \`
- `--port 30334 \`
- `--telemetry-url ws://telemetry.polkadot.io:1024 \`
- `--validator`



常用命令行参数



命令行参数

- --chain local
- --chain dev
- --chain fir
- --validator
- --node-key
- --base-path path
- --port 30333
- --bootnodes multiaddr
- --telemetry-url url
- --name bryan
- --ws-port 9944
- --rpc-port 9933
- --ws-external
- --rpc-external
- --rpc-cors all
- --pruning mode



命令行参数

- `--force-authoring`
- `--execution native`
- `--log trace`
- `--log sync,afg=trace`
- `--keystore-path`



命令行参数

- purge-chain
 - --chain <chain name or path>
- build-spec
 - --chain <chain name or path>
 - --raw



Substrate 架构一览

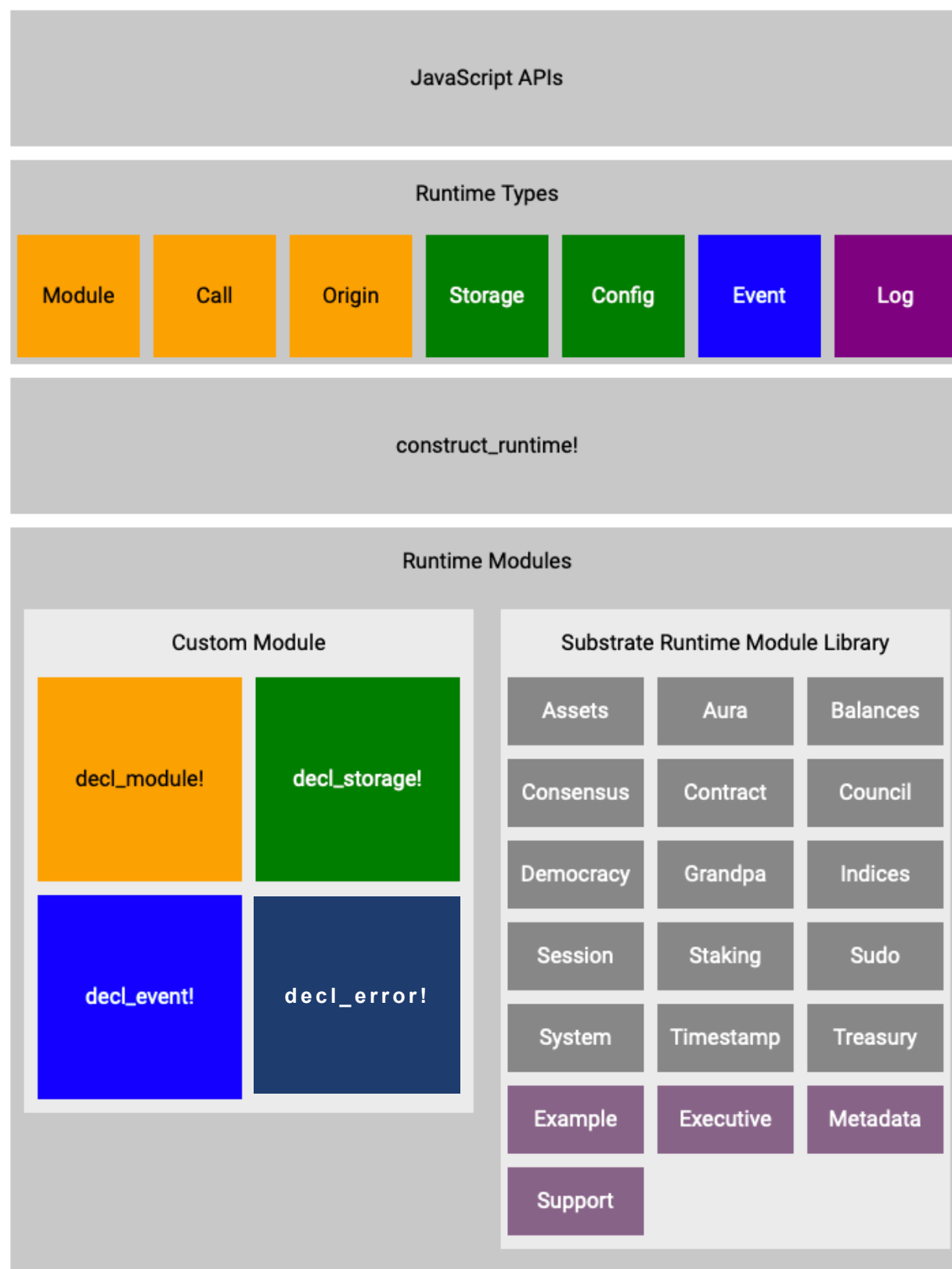


Substrate 架构一览

- Substrate 框架包括了
 - BABE/Grandpa 混合共识机制
 - 通用交易池
 - Metadata 元数据系统
 - SRML (Substrate Runtime Module Library)



Substrate 架构一览



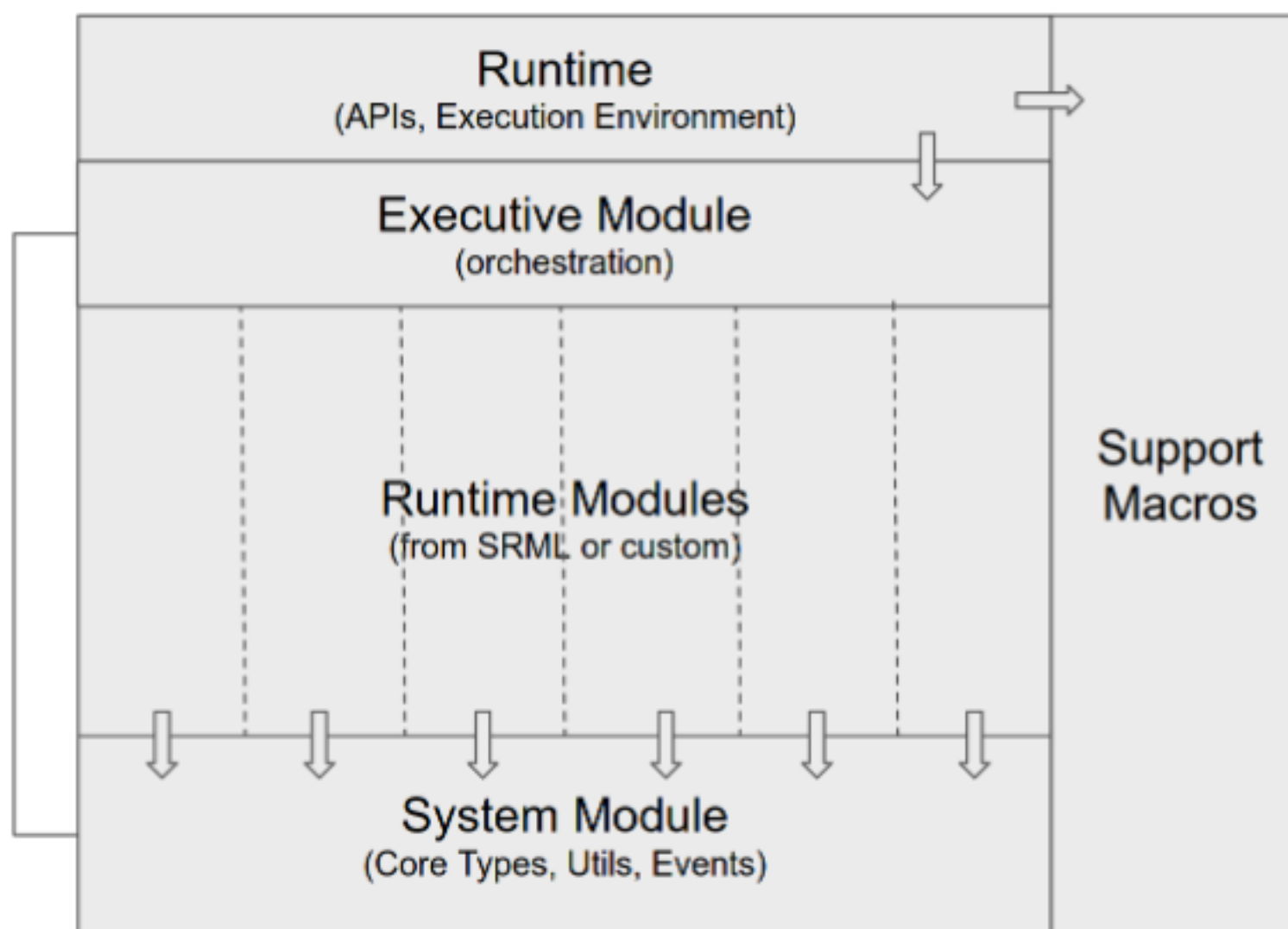


Substrate 架构一览: Runtime

- 数据结构的定义
- Block Header 区块头
- Block 区块
- Extrinsic 外部消息
- Transaction 用户交易
- Inherent 固有消息



Substrate 架构一览: SRML





Substrate 架构一览: Runtime

- API 接口
 - version
 - execute_block
 - initialize_block
 - metadata
 - apply_extrinsic
 - finalize_block
 - inherent_extrinsics
 - check_inherents
 - random_seed
 - validate_transaction
 - offchain_worker
 - authorities
 - sign
 - verify



Substrate 架构一览: SRML

- 核心模块
 - Executive
 - System
- 共识机制
 - Babe
 - Authorship
 - Finality Tracker
 - Grandpa
 - Session
 - Offences
- 自治管理
 - Council
 - Democracy
 - Sudo
 - Treasury
- 时间
 - Timestamp
- 资金账户管理
 - Indices
 - Balances
 - GenericAsset
 - Staking
- 智能合约
 - Contracts
- 辅助
 - Support
 - Metadata



Substrate Module 组成



Substrate Module 组成

- Trait
 - 定义模块相关类型
- decl_event
 - 定义模块事件
- decl_storage
 - 定义存储数据
- decl_module
 - 包括了 dispatchable method 可外部调用的函数
 - on_initialize / on_finalize 区块初始/结束接口
- decl_error
 - 提供错误代码



Substrate Module 组成

- 文档
 - <https://substrate.dev>
 - <https://crates.parity.io>



项目文件结构简介



作业



作业

- 设计加密猫模块
- 数据结构
- 存储定义
- 可调用函数
- 算法伪代码



作业: 例子

- 数据结构:
 - ERC20
 - struct Token
 - name: string
 - symbol: string
 - decimals: u32
- 链上存储:
 - tokens: map TokenId => Token
 - freeBalance: map => (TokenId, Address) => u256
- 外部函数:
 - balanceOf(Address): u256
 - transfer(from: Address, to: Address, u256 amount): bool



作业

- 需求
 - 链上存储加密猫数据
 - 遍历所有加密猫
 - 每只猫都有自己的dna，为128bit的数据
 - 设计如何生成dna (伪代码算法)
- 每个用户可以拥有零到多只猫
- 每只猫只有一个主人
- 遍历用户拥有的所有猫



一块链习

THANK YOU!

Contact us:
info@yikuailianxi.com

