

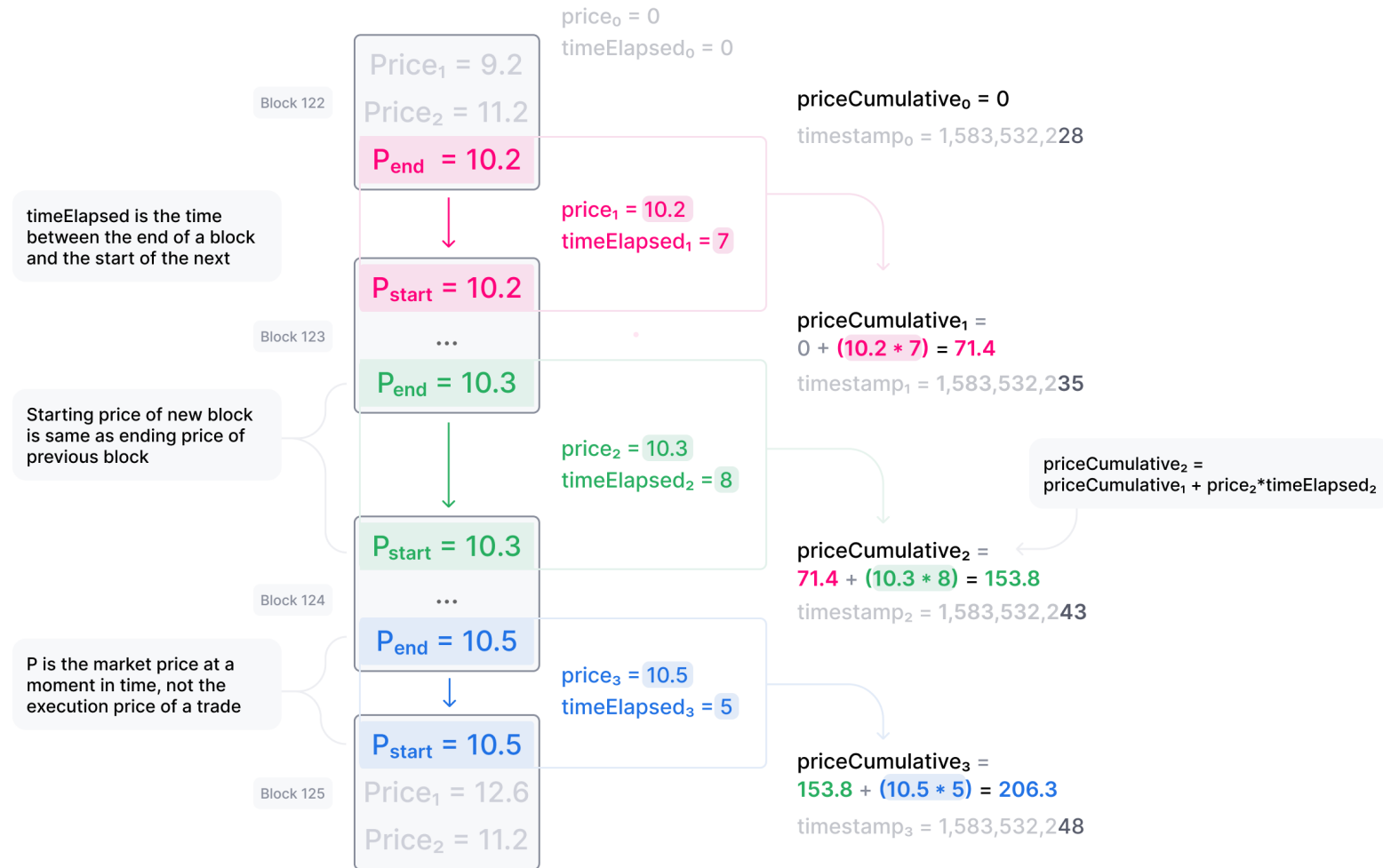
Uniswap V2

# 手续费的计算机制

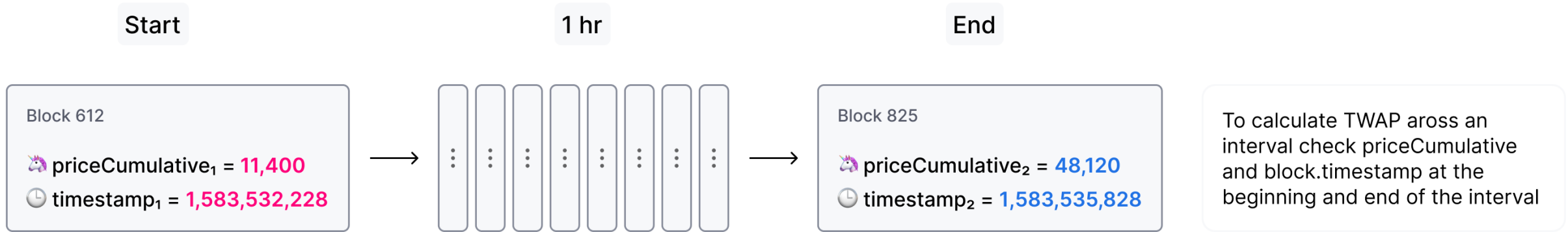
Spot Price

Price Oracle

# Storing Cumulative Price Data On-Chain



# Time-Weighted Average Price using Uniswap V2



$$\text{TWAP} = \frac{\text{priceCumulative}_2 - \text{priceCumulative}_1}{\text{timestamp}_2 - \text{timestamp}_1} = \frac{48,120 - 11,400}{1,583,535,828 - 1,583,532,228} = 10.2$$

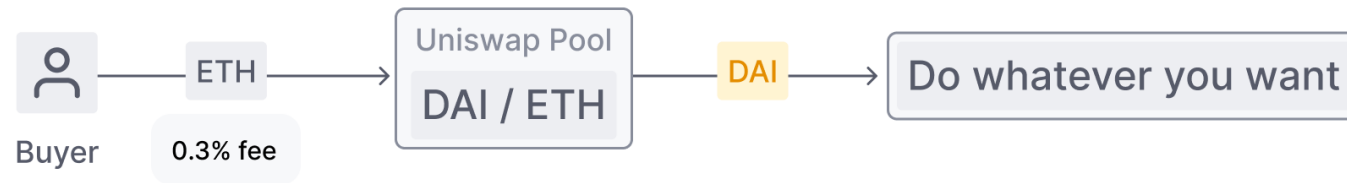
如何计算无常损失

Flash Swap

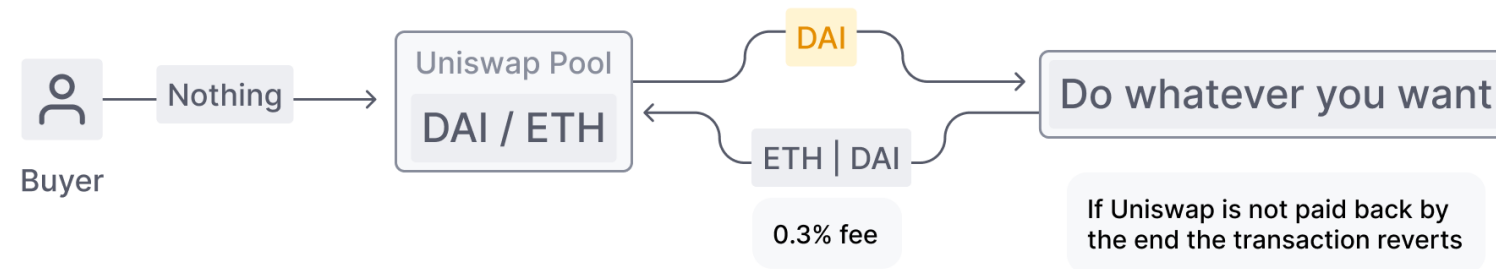


# Flash Swaps

Without Flash Swaps :(



With Flash Swaps :)



# 使用 Flash Swaps 加杠杆

用户持有3个ETH，每个ETH到价格为200DAI，抵押率为150%。用户想要2倍杠杆

- 1. 添加3ETH到Maker Vault
  - 2. 借出400DAI出来
  - 3. 在Uniswap 把DAI换成ETH
  - 4. 重复1-3步
- 1. 跟Uniswap借3个ETH
  - 2. 把用户的3个ETH和借的3个ETH抵押到Maker Vault
  - 3. 借出800个DAI出来
  - 4. 还给Uniswap 600DAI

# Uniswap V2 代码结构

查询链上信息之区块浏览器

# 查询链上信息之GraphQL

# Uniswap V2 总结

一个核心： CPAMM

三个操作： 添加流动性/加密资产交易/移除流动性

几个概念： 手续费/Price Oracle/TWAP/Flash Swaps/无常损失/滑点等

# 竞品对比