

# 委托人概述

## 简介

Fax 基于 Tendermint，依赖于一组负责提交区块的验证器。这些验证者通过广播投票参与共识协议，其中包含由每个验证者的私钥签名的加密签名。

代币持有者可以通过“委托”命令委托质押权，并选择他们认为对生态系统有意义的验证者。这些代币持有者被称为委托人。

## 质押机制

在 Fax 中，任何质押 Fax 代币的用户都可以向目标验证者添加质押权利。每个用户都可以使用其全部股份权重为最多 30 名验证候选人添加质押权。例如，如果用户质押了 Fax，则他有权向多达 30 个验证者共享权益。前 23 名验证者由收集到的 Fax 质押权总数决定。额外的验证人，按他们质押的 Fax 总数排名，也由网络补偿，作为验证人候选人。

Fax 正在实施委托治理。用户可以选择直接向验证者添加质押权利，但他们也可以将质押权利委托给其他账户，以允许其他人代表他们参与 POS 协议。被称为代理的委托账户无法控制原始用户的账户——用户可以在不交出任何密钥的情况下，无需信任地代理其质押权利。代理有权对某些验证人使用委托的质押权，但用户可以在任何时间点从代理处撤销这种质押权。

在代理质押机制中，有两个角色：

- 委托人
- 代理委托人

### 委托人

- 您可以通过发送代理委托人注册交易来注册为代理委托人。
- 只能选择一个代理作为代理委托人。
- 通过执行代理绑定交易与代理委托人建立质押关系。
- 选择代理后，用户帐户中的所有质押权限均由代理委托人管理。
- 获得的代理质押权数量将实时更新。
- 通过执行取消代理关系的事务来结束代理关系。

### 代理委托人

- 通过启动特定的 tx 注销从代理委托人转移到委托人。
- 您必须已存款才能注册为代理委托人。一旦代理委托人的存款完全解绑，代理委托人身份将被自动取消。
- 代理委托人允许多个目标进行质押。
- 每当代理委托人所代表的委托人更改存款金额时，代理委托人的所有质押权都会同时更新。
- 代理委托人只记录将质押权利绑定到代理委托人的委托人。
- 注册为代理委托人时，您不能再将您的权利委托给其他人（不是多个代理）。
- 当代理委托人注销时，代理委托人所代表的质押权立即清零，质押节点的质押权重也实时降低。

## 质押权重

质押权的权重每周都会减少（UTC 时间每周六 0:00）。选票权重将使用以下公式计算：

$start\_timestamp = 946684800$  (ie 00:00:00 UTC on January 1, 2000)

$weeks\_per\_year = 52$

$weight = (now\_timestamp - start\_timestamp) / (seconds\_per\_day * 7) / weeks\_per\_year$

$shares = delegated\_tokens * 2^{weight}$

最好的质押管理策略是每周增加一次质押权的调整，以确保所持有的质押权始终是最新的。

## 惩罚

Fax 具有链上自动惩罚机制，目前针对两种类型的行为实施：

- 当区块节点被用作验证者时，区块没有被签名。
  - 在当前的测试网中，当累计区块签名达到 9500 个时，将执行自动惩罚。
    - 处罚：监狱验证器 600s。
  - 验证者在监狱期间不能参与区块轮换。
- 一旦在测试网络中发现双签名块，将立即执行自动惩罚。
  - 处罚：永久监禁
  - 验证者在监狱期间不能参与区块轮换。

## 委托人指南（CLI）

本文档包含委托人通过命令行界面 (CLI) 与 Fax 交互的所有必要信息。

注意：请确保您仔细遵循下文所述的步骤，因为此过程中的疏忽可能导致您的 Fax 无限期丢失。因此，请在继续之前仔细完整地阅读以下说明，并在需要支持时联系我们。

另请注意，您即将与 Fax 进行交互，Fax 是一种包含高度实验性软件的区块链技术。虽然区块链是按照最先进的方法开发并经过极其谨慎的审核，但我们仍然可以预期会有问题、更新和错误。此外，与区块链技术的交互需要先进的技术技能，并且总是会带来我们无法控制的风险。请格外小心！

### 创建账户

exchaincli keys add <yourKeyName>使用以下命令：

该命令会生成一个 12 字的助记词，同时保存账户的私钥和公钥。每次您要发送交易时，都

需要解锁系统的凭证存储。如果您无法访问凭证存储，您始终可以使用助记符恢复私钥。

**注意：**

您可能不需要在每次发送交易时都提供密码，因为大多数操作系统默认会在登录时解锁用户的凭据。如果您想更改您的凭据安全策略，请参阅您的操作系统手册。不要丢失或与任何人分享您的 12 个单词。为防止资金被盗或丢失，最好确保您保留多份助记词，并将其存放在安全、可靠且只有您知道如何访问的地方。如果有人能够访问您的助记词，他们将能够访问您的私钥并控制与他们关联的帐户。

## 访问 Fax 网络

为了查询状态并发送交易，您需要一种访问网络的方法。为此，您可以运行自己的完整节点，也可以连接到其他人的。

### 连接到远程全节点

如果您不想或无法运行自己的节点，您可以连接到其他人的全节点。您应该选择您信任的运营商，因为恶意运营商可能会返回错误的查询结果或审查您的交易。但是，他们永远无法窃取您的资金，因为您的私钥存储在本地计算机或硬件钱包中。全节点运营商的可能选项包括验证器、钱包提供商或交易所。

为了连接到全节点，您需要以下形式的地址：（<https://35.176.62.211:26657> 注意：这是一个占位符）。该地址必须由您选择信任的全节点运营商传达。

## 设置 exchaincli

在设置之前 exchaincli，请确保您已经设置了 exchaind。

exchaincli 是使您能够与在 fax 网络上运行的节点进行交互的工具。

为了设置 exchaincli，请使用以下命令：

```
exchaincli config <flag> <value>
```

它允许您为每个给定标志设置默认值。

首先，设置要连接的全节点地址：

```
exchaincli config node <host>:<port>
```

```
// example: exchaincli config node tcp://localhost:26657
```

如果您运行自己的全节点，只需 tcp://localhost:26657 用作地址。

然后，设置--trust node 标志的默认值：

```
exchaincli config trust-node false
```

```
// Set to true if you run a light-client node, false otherwise
```

最后，设置 chain-id 要与之交互的区块链：

```
exchaincli config chain-id filechain-778787
```

## 查询状态

在绑定 Fax 和提取奖励之前，您需要设置 exchaincli

exchaincli 让您查询区块链中的所有相关信息，例如账户余额、绑定代币数量（存入一个或多个验证者的 Fax）、未偿奖励、治理建议等。接下来是对委托人最有用的命令列表。

```
// query account balances and other account-related information
```

```
exchaincli query account <yourAddress>
```

```
// query the list of validators
```

```
exchaincli query staking validators
```

```
// query the information of a validator given their address (e.g.  
fvaloper1alq9na49n9yycysh889rl90g9nhe58lcs50wu5)
```

```
exchaincli query staking validator <validatorAddress>
```

```
// query all information of delegations and all shares recently added by a delegator (e.g.  
f1l69kwpvzhuypz2m5yv99xwtlpsdwclt7f6p23d)
```

```
exchaincli query staking delegator <delegatorAddress>
```

```
// query the information of all shares recently added to a validator (e.g.  
fvaloper1l69kwpvzhuypz2m5yv99xwtlpsdwclt7csuap5)
```

```
exchaincli query staking shares-added-to <validatorAddress>
```

```
// query the addresses of delegators by a specific proxy (e.g.  
f1l69kwpvzhuypz2m5yv99xwtlpsdwclt7f6p23d)
```

```
exchaincli query staking proxy <proxyAddress>
```

```
// query all proposals currently open for depositing
```

```
exchaincli query gov proposals --status deposit_period
```

```
// query all proposals currently open for voting
```

```
exchaincli query gov proposals --status voting_period
```

```
// query a proposal given its proposalID
```

```
exchaincli query gov proposal <proposalID>
```

如需更多命令，只需键入：

```
exchaincli query
```

对于每个命令，您可以使用-h 标志来获取更多信息。

## 发送交易

在 Fax 测试网上，接受的 denom 是 Fax，如果您需要获取 Fax，您可以在[这里](#)获取。

## 关于 Gas 和费用的说明

Fax 网络上的交易需要包含交易费用才能进行处理。这笔费用用于支付运行交易所需的 gas。公式如下

$$\text{fees} = \text{ceil}(\text{gas} * \text{gasPrices}):$$

gas 取决于交易。不同的交易需要不同的金额 gas。交易的 gas 金额是在处理过程中计算出来

的,但是有一种方法可以通过使用标志的 `auto` 值来预先估计它。`gas` 当然,这只是一个估计。如果您想确保为交易提供足够的资金,您可以使用标志`--gas-adjustment` (默认)调整此估计。在本教程的其余部分,我们将使用`--gas-adjustment` 或者 `1.5`

`gasPrice` 是每个单位的价格 `gas`。每个验证器都会设置一个 `min-gas-price` 值,并且只会包含 `gasPrice` 大于其 `min-gas-price`。

交易 `fees` 是 和 的 `gas` 乘积 `gasPrice`。作为用户,您必须输入 3 个中的 2 个。`gasPrice/fees` 越高,您的交易被包含在一个块中的机会就越高。

对于 `testnet`, 建议的 `gasPrice` 为 `0.00000005fax`

## 发送 Tokens

在绑定 `Fax` 和提取奖励之前,您需要设置 `exchaincli` 并创建一个帐户

```
// Send a certain amount of tokens to an address
```

```
// Ex value for parameters (do not actually use these values in your tx!!):
<to_address>=ex19n6w5l0htdgn2zwet9rtgvrz4a3qp4znwfcn <amount>=1024Fax
// Ex value for flags: <gasPrice>=0.005Fax
```

```
exchaincli tx send <from_key_or_address> <to_address> <amount> --from <yourKeyName> --gas
auto --gas-adjustment 1.5 --gas-prices <gasPrice>
```

## 绑定 Faxes 和提现奖励

```
// Deposit an amount of Fax to delegator account. Deposited Fax in delegator account is a
prerequisite for adding shares
```

```
// ex value for flags: <amountToDeposit>=1024Fax, <gasPrice>=0.005Fax
```

```
exchaincli tx staking deposit <amountToDeposit> --from <delegatorKeyName> --gas auto
--gas-adjustment 1.5 --gas-prices <gasPrice>
```

```
// Add shares to one or more validators by all deposited Fax
```

```
// ex value for flags: <validator-addr1, validator-addr2, validator-addr3, ...
validator-addrN>=fvaloper1alq9na49n9yycysh889rl90g9nhe58lcs50wu5,fvaloper1svzxp4ts5le2s4
zugx34ajt6shz2hg42a3gl7g,fvaloper10q0rk5qnyag7wfvvt7rtphlw589m7frs863s3m,fvaloper1g7zn
sf24w4jc3xfca88pq9kmlyjdare6mph5rx, <gasPrice>=0.005Fax
```

```
exchaincli tx staking add-shares <validator-addr1, validator-addr2, validator-addr3, ...
validator-addrN> --from <delegatorKeyName> --gas auto --gas-adjustment 1.5 --gas-prices
<gasPrice>
```

```
// Withdraw an amount of Fax and the corresponding shares from all validators.
```

```
// You will have to wait 3 weeks before your Faxes are fully unbonded and transferrable
```

```
// ex value for flags: <amountToWithdraw>=1024Fax, <gasPrice>=0.005Fax
```

```
exchaincli tx staking withdraw <amountToWithdraw> --from <delegatorKeyName> --gas auto  
--gas-adjustment 1.5 --gas-prices <gasPrice>
```

要确认您的交易已完成，您可以使用以下查询：

```
// your balance should change after you bond Faxes or withdraw rewards  
exchaincli query account
```

```
// you should have delegations after you bond Fax  
exchaincli query staking delegator <delegatorAddress>
```

```
// this returns your tx if it has been included  
// use the tx hash that was displayed when you created the tx  
exchaincli query tx <txHash>
```

如果您通过受信任的全节点与网络交互，请仔细检查区块浏览器。

## 参与治理

### 治理入门

Fax 有一个内置的治理系统，可以让绑定的 Fax 持有者对提案进行投票。提案分为三种类型：

- **Text Proposals:** 这些是最基本的提案类型。它们可用于获取网络对给定主题的意见。
- **Parameter Proposals:** 这些用于更新现有参数的值。
- **Software Upgrade Proposal:** 这些用于建议升级中心的软件。。

任何 Fax 持有者都可以提交提案。为了让提案公开投票，它需要带有一个 deposit 大于称为参数的参数 minDeposit。提交者 deposit 不需要全部提供。如果初始提议者的 deposit 数量不足，则该提议进入 deposit\_period 状态。然后，任何 Fax 持有者都可以通过发送 depositTx。一旦 deposit 达到 minDeposit，提案进入 voting\_period，持续 2 周。然后，任何保税 Fax 持有者都可以对该提案进行投票。选项是 Yes、No 和 NoWithVeto。Abstain 投票权重基于发送者的绑定 Fax 数量。如果他们不投票，委托人将继承其验证人的投票。但是，委托人可以通过自己发送投票来覆盖其验证人的投票。

投票期结束时，得票超过 50% Yes（不含 Abstain 票）且未满足 33.33% NoWithVeto（不含 Abstain 票）的提案为通过。

### 实践

```
// Submit a Proposal  
// <type>=text/parameter_change/software_upgrade  
// ex value for flag: <gasPrice>=0.005Fax
```

```
exchaincli tx gov submit-proposal --title "Test Proposal" --description "My awesome proposal"  
--type <type> --deposit=100Fax --gas auto --gas-adjustment 1.5 --gas-prices <gasPrice> --from  
<delegatorKeyName>
```

```
// Increase deposit of a proposal
// Retrieve proposalID from $exchaincli query gov proposals --status deposit_period
// ex value for parameter: <deposit>=100Fax

exchaincli tx gov deposit <proposalID> <deposit> --gas auto --gas-adjustment 1.5 --gas-prices
<gasPrice> --from <delegatorKeyName>

// Vote on a proposal
// Retrieve proposalID from $exchaincli query gov proposals --status voting_period
// <option>=yes/no/no_with_veto/abstain

exchaincli tx gov vote <proposalID> <option> --gas auto --gas-adjustment 1.5 --gas-prices
<gasPrice> --from <delegatorKeyName>
```

## 从离线计算机签署交易

如果您没有硬件钱包并且想在离线计算机上与您的私钥进行交互，您可以使用以下过程。首先，使用以下命令在在线计算机上生成未签名的交易（以绑定交易为例）：

```
// Bond Faxes
// ex value for flags: <amountToDeposit>=1024Fax, <gasPrice>=0.005Fax,
<delegatorAddress>=ex19n6w5l0htdgn2zwet9rtgvrz4a3qp4znwfcn
```

```
exchaincli tx staking deposit <amountToDeposit> --from <delegatorAddress> --gas auto
--gas-adjustment 1.5 --gas-prices <gasPrice> --generate-only > unsignedTx.json
```

为了签名，您还需要 chain-id, account-number 和 sequence。这 chain-id 是您提交交易的区块链的唯一标识符。这 account-number 是您的帐户首次收到资金时生成的标识符。该 sequence 号码用于跟踪您已发送的交易数量并防止重放攻击。

从创世文件 ( ) 中获取链 ID Fax，并使用帐户查询获取其他两个字段：

```
exchaincli query account <yourAddress> --chain-id filechain-778787
```

然后，将其复制 unsignedTx.json 并传输（例如通过 USB）到离线计算机。如果尚未完成，请在离线计算机上创建一个帐户。为了提高安全性，您可以在使用以下命令签署之前仔细检查您的交易参数：

```
cat unsignedTx.json
```

现在，使用以下命令签署交易。您将需要 chain-id, sequence 并 account-number 在之前获得：

```
exchaincli tx sign unsignedTx.json --from <delegatorKeyName> --offline --chain-id
filechain-778787 --sequence <sequence> --account-number <account-number> > signedTx.json
```

将其复制 signedTx.json 并传输回在线计算机。最后，使用以下命令广播交易：

```
exchaincli tx broadcast signedTx.json
```

## 委托人常见问题解答

### 什么是委托人？

代币持有者可以通过“委托”命令获得投票，并选择他们认为对生态系统有意义的验证者。这些代币持有者被称为委托人。

委托人在系统中扮演着至关重要的角色，因为他们负责选择验证人。作为委托人不是被动的角色：委托人应积极监控其验证人的行为并参与治理。

## 投票动机

投票是代币持有者参与链上治理的主要方式。你希望网络上的验证者具有很强的技术能力，因为如果出现新功能，验证者将决定网络的方向，他们需要快速有效地做出反应。另一方面，还有社区生态系统方面。如果有任何问题或需要讨论的主题，验证者需要一起工作。他们需要能够一起工作、合作并始终保持高度透明。您可以选择是否要成为 **Fax** 生态系统的委托人。网络的未来可能取决于你的选票和管理它的人。

## 委托人指令

成为委托人并不是一项被动的任务。以下是委托人的主要指令：

- **在委派之前对验证者进行仔细的尽职调查。**如果验证者行为不端，他们的总股份的一部分，包括其委托人的股份，可能会被削减。因此，委托人应该仔细选择他们认为行为正确的验证人。
- **委托后积极监控他们的验证者。**委托人应确保他们委托的验证人行为正确，这意味着他们有良好的正常运行时间，不会双重签名或受到损害，并在治理过程中保持活跃。他们还应该监控适用的佣金率。如果委托人对其验证人不满意，他们可以解绑或切换到另一个验证人（注意：委托人不必等待解绑期间切换验证人。重新绑定立即生效）。
- **参与治理。**委托人可以并且被期望积极参与治理。委托人的投票权与其抵押股份的大小成正比。如果委托人不投票，他们将继承其验证人的投票。如果他们确实投票，他们会推翻其验证者的投票。因此，委托人充当其验证人的制衡角色。