

# 1 可升级性

一旦在 EVM 兼容区块链上部署了编译后的智能合约二进制文件，它就变得不可变，对二进制文件的任何修改都不可能。OpenZeppelin [?] [?] 使用基于代理的方法进行更新。具体方法涉及部署一个代理智能合约以及所有实现智能合约，并设置一个管理员地址。当需要更新实现合约时，管理员可以直接修改代理，将代理重定向到新的实现合约地址。

对于 DARC 协议，代理升级模式不适用，因为它需要在代理中设置管理员。DARC 协议中的管理员将拥有完全的控制和修改权利，可能会覆盖所有现有资产、插件和信息，导致管理员的权力超过所有不同级别的代币持有者。在一个公司已经建立了公司结构的情况下，拥有一个拥有修改所有法律方面、处理所有公司股份和管理资产权限的超级管理员将是一个危险的提议。

程序入口作为 DARC 协议的统一和唯一入口点。从旧的 DARC 实例 X 升级到新的 DARC 实例 Y 时，过程涉及为旧的 DARC 实例 X 配置升级地址，并设置新的 DARC 实例 Y 接受来自 DARC 实例 X 的所有委托程序。升级后，用户可以无缝地继续在 DARC 实例 X 中执行程序，这些程序将被委托并在新的 DARC 实例 Y 中执行。

在 DARC 协议中，有三个与升级相关的操作：

- `upgradeToAddress(targetAddress)`：将当前 DARC 实例升级到 `targetAddress`。所有提交给当前 DARC 实例的程序将被委托并在 `targetAddress` 处的 DARC 实例中执行。
- `confirmUpgradedFromAddress(sourceAddress)`：允许当前 DARC 实例从 `sourceAddress` 处的 DARC 实例进行升级。当程序从 `sourceAddress` 代理提交时，允许它在当前 DARC 实例中以程序提交者的操作者身份运行。
- `upgradeToTheLatest()`：如果当前 DARC 实例 A 已经升级到新的 DARC 实例 B，并且新的 DARC 实例 B 也已经升级到更新的 DARC 实例 C，执行此函数将直接将 DARC 实例升级到 DARC 实例 C。换句话说，在这个 DARC 实例 A 中执行的程序将直接在 DARC 实例 C 中委托和执行，绕过 DARC 实例 B。这个操作将被不同地解释。假设一个 DARC 实例 A 已经升级到 DARC 实例 B，在这样的场景下，如果用户在 A 中执行一个仅有一个 `upgradeToTheLatest()` 操作的程序，程序将在 DARC 实例 A 中执行，而不是被委托到 DARC 实例 B。

通过上述三个操作，我们可以讨论升级 DARC 协议的两种场景：

在第一个场景中，用户已经部署了 My DARC 1，并且 My DARC 1 没有升级到任何其他 DARC，需要以下三个步骤：

1. 在区块链上部署新版本的 My DARC 2 并完成所有配置。
2. 在 My DARC 2 中执行 `confirmUpgradedFromAddress(MyDARC1Addr)`，允许 My DARC 2 接受程序并作为 My DARC 1 的代理。
3. 在 My DARC 1 中执行 `upgradeToAddress(MyDARC2Addr)`，完成从 My DARC 1 到 My DARC 2 的升级。

图??展示了直接从 My DARC 1 到 My DARC 2 的整个升级过程。

在第二个场景中，用户已经部署了 My DARC 1，My DARC 1 已经升级到 My DARC 2，并且用户打算进一步升级到 My DARC 3，需要以下三个步骤：

1. 在区块链上部署新版本的 My DARC 3 并完成所有配置。
2. 在 My DARC 3 中执行 `confirmUpgradedFromAddress(MyDARC1Addr)`，使 My DARC 3 能够接受程序和来自 My DARC 1 的代理。
3. 在 My DARC 1 中执行 `upgradeToAddress(MyDARC2Addr)`。由于这个程序将在 My DARC 1 的代理下在 My DARC 2 中运行，My DARC 2 的 `upgrade_address` 将指向 My DARC 3 的地址。
4. 在 My DARC 1 中执行 `upgradeToTheLatest()`，根据 My DARC 2 的地址直接将 My DARC 1 指向 My DARC 3 的地址，完成从 My DARC 1 到 My DARC 3 的升级。
5. 最后，关闭 My DARC 2。

图??展示了直接从 My DARC 1 到 My DARC 3 的整个升级过程。

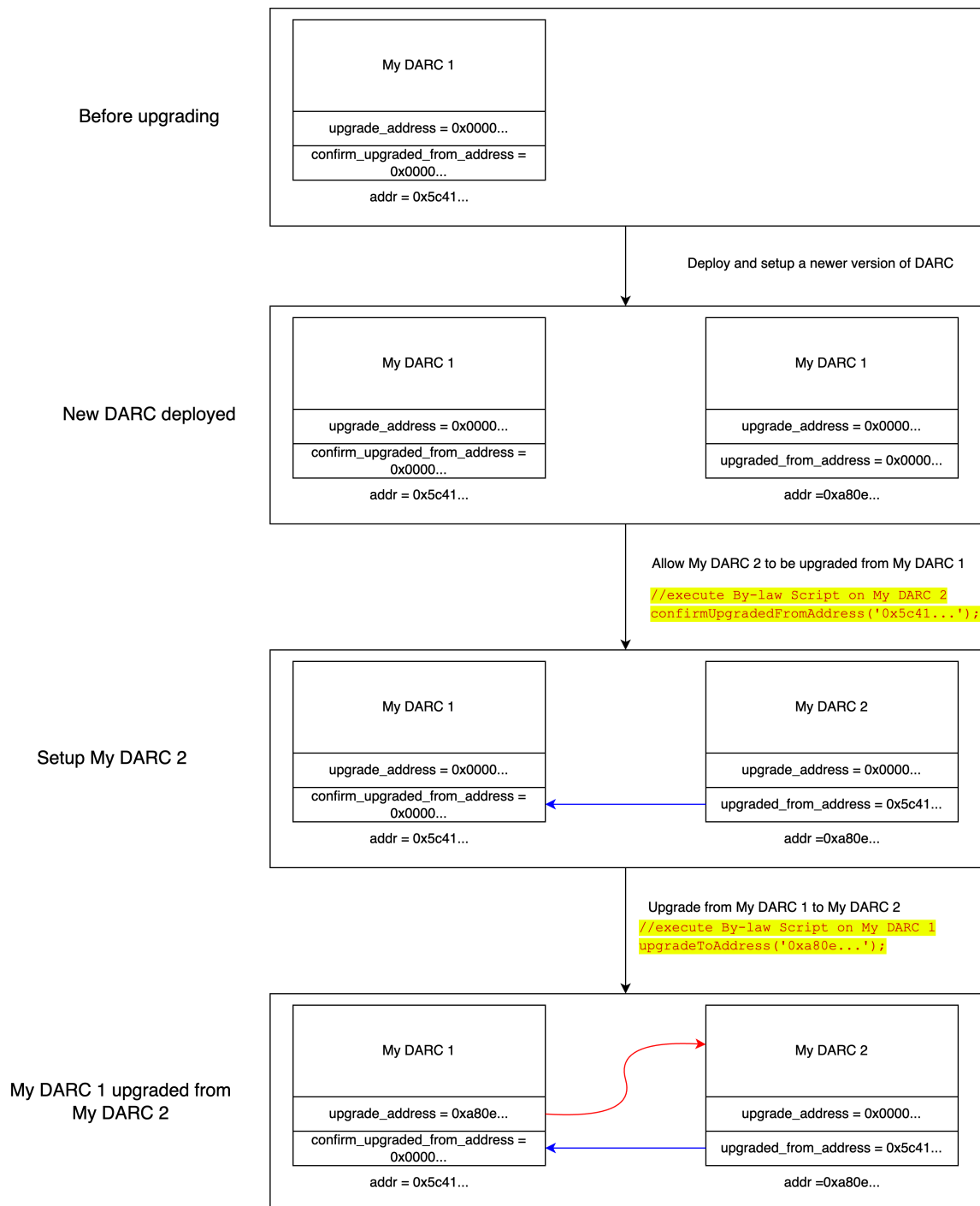


图 1: 从 My DARC 1 升级到 My DARC 2

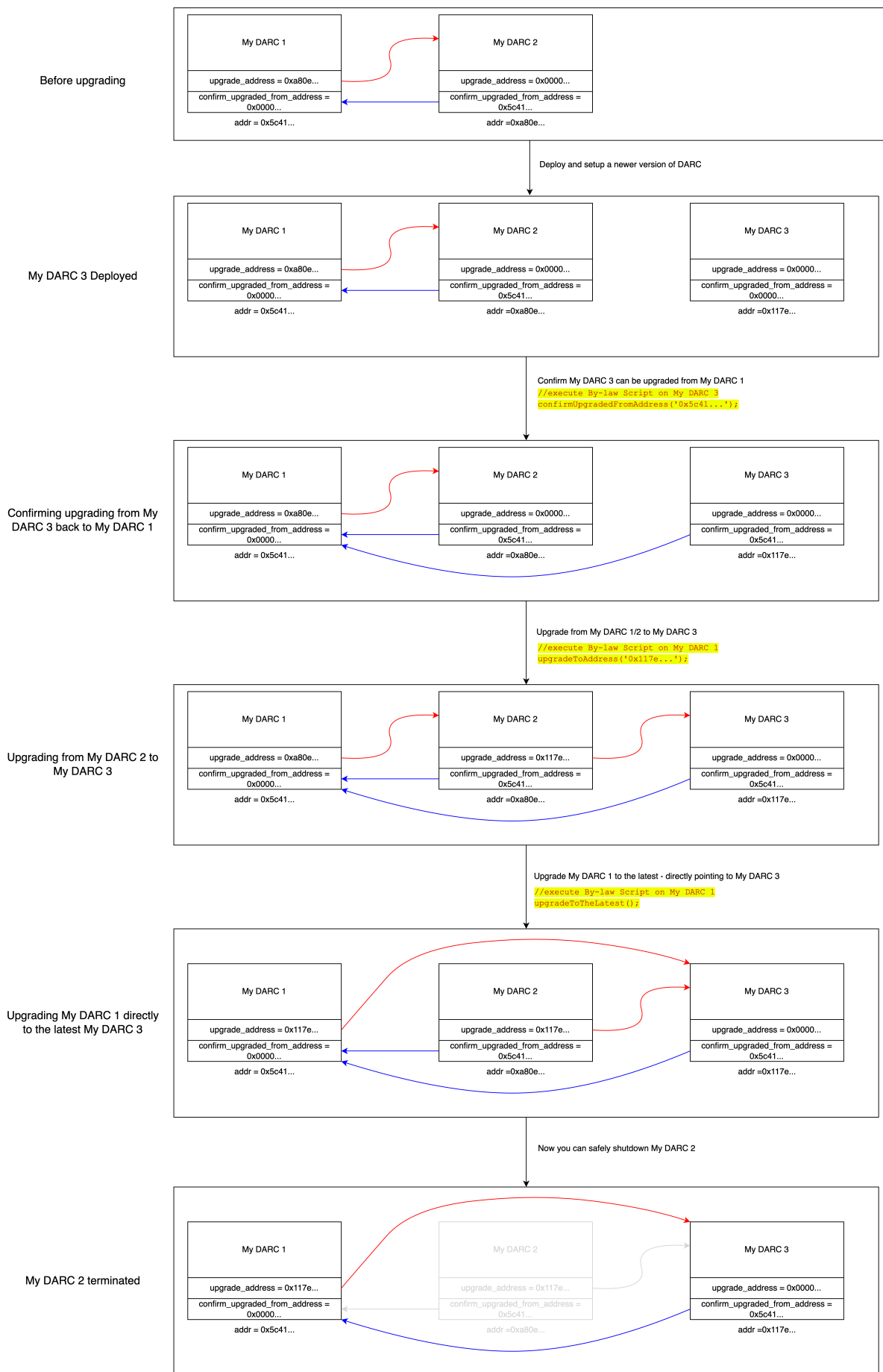


图 2: 从 My DARC 1 升级到 My DARC 2 再到 My DARC 3