

VONO Vesting Smart Contract – Verified Annotated Guide (V3)

1. Overview

****EN:****

This contract VONOToken is an upgradeable BEP-20 token with auto-minting vesting logic across six defined funds. Each fund has its own cap (max), release amount (amountPerInterval), interval (interval), and tracker for released tokens (released). The contract supports burn-aware logic: when a fund beneficiary burns its own tokens, the counter released is decreased to allow reminting within the cap.

****TH:****

สัญญาชื่อ VONOToken เป็นโทเคน BEP-20 ที่มีระบบ Auto-Vesting แยกตามกองทุน 6 กอง แต่ละกองจะมีเพดาน (max), จำนวนปล่อยต่อรอบ (amountPerInterval), ความถี่ (interval) และตัวนับ (released). สัญญารองรับ burn-aware logic: ถ้ากองทุนเบิร์นเหรียญของตัวเอง จะลดค่า released ทำให้สามารถ mint เข้าได้ในอนาคตภายใต้ cap เดิม

2. Pragma & Imports

- pragma solidity ^0.8.24;
- ใช้ OpenZeppelin Contracts:
 - ERC20
 - ERC20Burnable
 - ERC20Pausable
 - Ownable

3. Enums & Structs

- enum FundIndex { Team, Reserve, Community, Sale, Utility, Buffer }
- struct VestingFund:
 - uint256 max

- uint256 released
- uint256 interval
- uint256 amountPerInterval
- uint256 lastReleaseTime

4. State Variables

- mapping(FundIndex => address) beneficiaries
- mapping(FundIndex => VestingFund) public funds

5. Constructor

- ตั้งชื่อ Token เป็น "Vono Token" และ "VONO"
- เรียก `_initFund(...)` เพื่อกำหนดค่าของแต่ละกอง
- กำหนด beneficiaries ตาม FundIndex

6. Release Logic

- `release(FundIndex fund)`:
 - ตรวจสอบว่าเวลาปัจจุบัน \geq `lastReleaseTime + interval`
 - คำนวณ `released + amountPerInterval` \leq `max`
 - mint โทเคนให้กับ `beneficiaries[fund]`
 - บันทึกเวลา `release` ล่าสุด
- `releaseAll()`:
 - วนรอบ FundIndex ทั้งหมดแล้วเรียก `release` ที่ละกอง

7. Burn Logic

- ฟังก์ชัน `burn(uint256)` มาจาก ERC20Burnable
- ถ้า `msg.sender` เป็น beneficiary ของกองใด ระบบจะเรียก `_restoreTokenCap(...)` เพื่อ `released -= amount` ของกองนั้น

- ไม่อนุญาตให้เบิร์นแทนผู้อื่น

8. Admin Controls

- ใช้ Ownable → ฟังก์ชัน pause() และ unpause() ได้
- กำหนด beneficiaries ตอน constructor เท่านั้น (ไม่มีเปลี่ยน)

9. View Functions

- getFundReleased(FundIndex) → จำนวน released ของกองนั้น
- getAllFundReleased() → array ของ released ทั้งหมด (เรียงตาม FundIndex)

10. Automation

- ไม่มี scheduler ในเชน
- ให้ใช้ bot/off-chain script เรียก releaseAll() ตามรอบเวลา เช่นทุกวัน หรือทุกสัปดาห์

11. Security Features

- burn-aware สำหรับเฉพาะ MultiSig ของกองทุน
- ตรวจสอบเวลาอย่างเข้มงวดก่อน mint
- released ต้องไม่เกิน max
- ไม่เปิดช่องให้คนอื่นเบิร์นแทนได้

12. Summary

- Token: VONO (BEP-20)
- Funds: 6 แบบ (Team, Reserve, Community, Sale, Utility, Buffer)
- Vesting: Auto release ตาม interval, พร้อม mint
- Burn-aware: กองทุนสามารถ burn เพื่อลด released → คินโควตา mint