

IDTF 技術白皮書 (第二版)

Industrial Digital Twins Framework - Technical Whitepaper

版本: 2.0

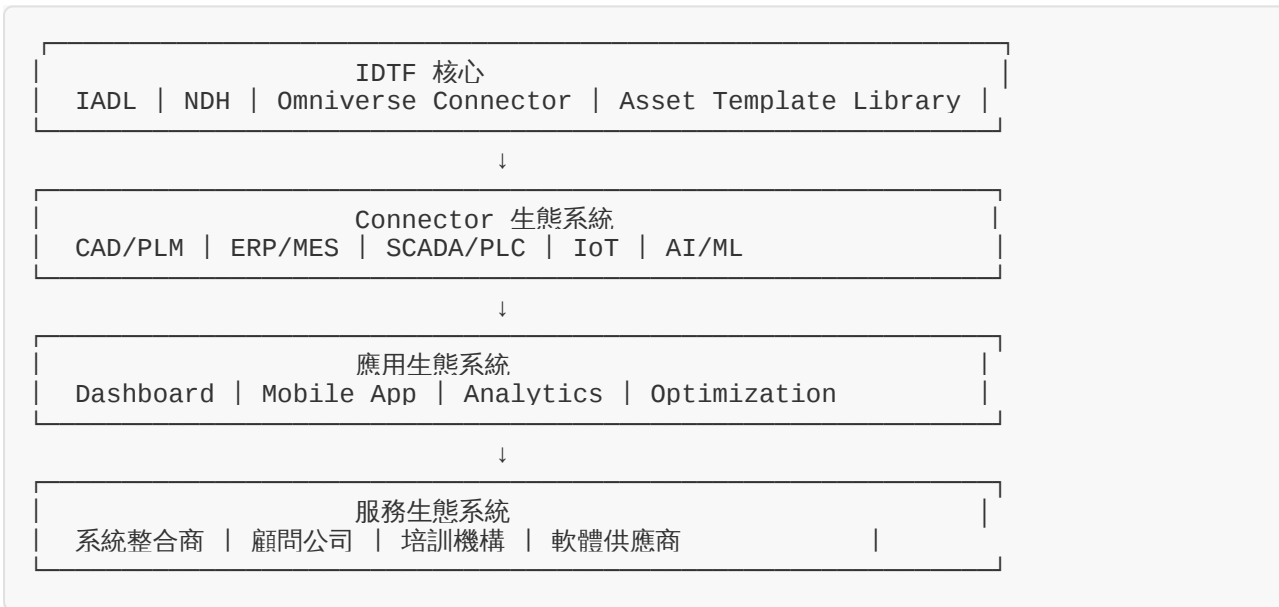
日期: 2025 年 1 月

作者: IDTF 技術團隊

第七部分:生態系統

22. IDTF 生態系統

22.1 生態系統架構



22.2 合作夥伴

22.2.1 技術合作夥伴

NVIDIA: - Omniverse 技術支援 - 聯合行銷 - 案例研究

Autodesk / AVEVA / Siemens: - CAD/PLM 整合 - 技術合作 - 市場推廣

Wonderware / Ignition / Rockwell: - SCADA 整合 - 認證合作夥伴 - 聯合銷售

22.2.2 系統整合商

全球系統整合商: - Accenture - Deloitte - Capgemini - Cognizant

工業自動化系統整合商: - 區域性系統整合商 (500+ 家) - 專業領域系統整合商

合作模式: - 認證培訓 - 專案合作 - 收益分成






22.2.3 行業合作夥伴




行業協會: - ISA (International Society of Automation) - MESA (Manufacturing Enterprise Solutions Association) - OPC Foundation

標準組織: - ISO - IEC - IEEE

23. 開源社群

23.1 開源策略

開源組件: -  IADL 規範 -  NDH 核心組件 -  Connector 範本 -  Asset Template Library -  文件和教學

商業組件: -  企業級功能 (HA, 監控) -  進階 Connector -  託管服務

23.2 社群建設

23.2.1 GitHub

Repository 結構:

```
idtf/
├── iadl-spec/           # IADL 規範
├── ndh-core/           # NDH 核心
├── ndh-connectors/     # Connector 範本
│   ├── opcua-connector/
│   ├── modbus-connector/
│   └── mqtt-connector/
├── asset-templates/    # Asset Template Library
├── omniverse-connector/ # Omniverse Connector
├── examples/          # 範例專案
└── docs/              # 文件
```

目標: - Year 1: 1,000+ GitHub stars - Year 2: 5,000+ GitHub stars - Year 3: 30,000+ GitHub stars

23.2.2 社群活動

線上活動: - 每月 Webinar - 每季 Virtual Conference - Discord / Slack 社群

線下活動: - 年度 IDTF Conference - 區域性 Meetup - 工作坊和培訓

23.2.3 貢獻者計畫

角色: - Core Contributor - Connector Developer - Template Creator - Documentation Writer

激勵: - 認證徽章 - 優先技術支援 - 年度獎項 - 商業合作機會

24. 商業模式

24.1 開源 + 服務模式

核心理念: - 核心產品免費開源,降低採用門檻 - 透過專業服務和企業支援獲利 - 建立生態系統,共同成長

24.2 收益來源

24.2.1 專業服務 (50% 收益)

服務內容: - 實施服務: 500—2,000/天 - 客製化開發: 100K—500K/專案 - 系統整合: 50K—200K/專案

目標客戶: - 中大型企業 - 複雜專案 - 需要快速實施

24.2.2 企業支援 (30% 收益)

服務內容: - 技術支援: 8×5 或 24×7 - SLA 保證: 99.9% 可用性 - 定期培訓和諮詢

定價: - 基礎版: \$10K/年 - 專業版: \$30K/年 - 企業版: \$50K/年

24.2.3 託管服務 (15% 收益)

服務內容: - 雲端部署 (AWS/Azure/GCP) - 運維管理 - 監控和維護 - 備份和災難恢復

定價: - 小型: \$5K/月 (100 assets) - 中型: \$20K/月 (500 assets) - 大型: \$50K/月 (2,000+ assets)

24.2.4 認證培訓 (5% 收益)

課程: - IDTF 基礎課程: \$500/人 - IDTF 進階課程: \$1,000/人 - IDTF 工程師認證: \$2,000/人

目標: - Year 1: 100 人 - Year 2: 500 人 - Year 3: 2,000 人
