

ホワイトボックス伝送の動向と商用利用について

NTTエレクトロニクスアメリカ
石田渉

オープンネットワークキング

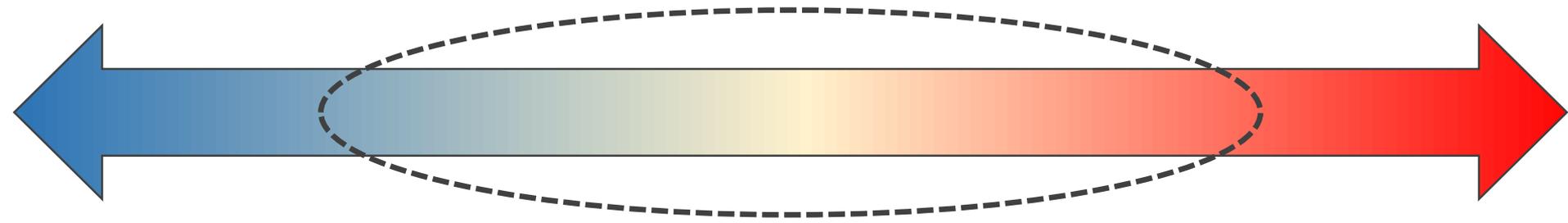
オープン/汎用ハードウェア + オープンな抽象化レイヤ + オープン/プロプラソフトの組み合わせ
+ システムインテグレータ (物売りからシステム提案/構築, 保守/運用まで)



共通化されたフレームワークで
多様なニーズに応える



独自プロトコルスタック/ソフト, 自動化, 社内システムとの統合, マルチベンダ, ポート密度, 価格



ハイパースケーラーによる
コンポーネントレベルで
ディスアグリゲートされた
内製インフラ

垂直統合された
ターンキーソリューション

オープンパケットトランスポンダ

Facebook/Celestica Voyager

クライアント : 12 x 100GbE QSFP28

ライン : 4 x 200G coherent

OS : Cumulus Linux



Edgecore Cassini

クライアント : 16 x 100GbE QSFP28

ライン : 8 x 200G coherent (CFP2ACO/CFP2DCO)

OS : IPInfusion OcNOS, TIP Goldstone



Wistron Galileo

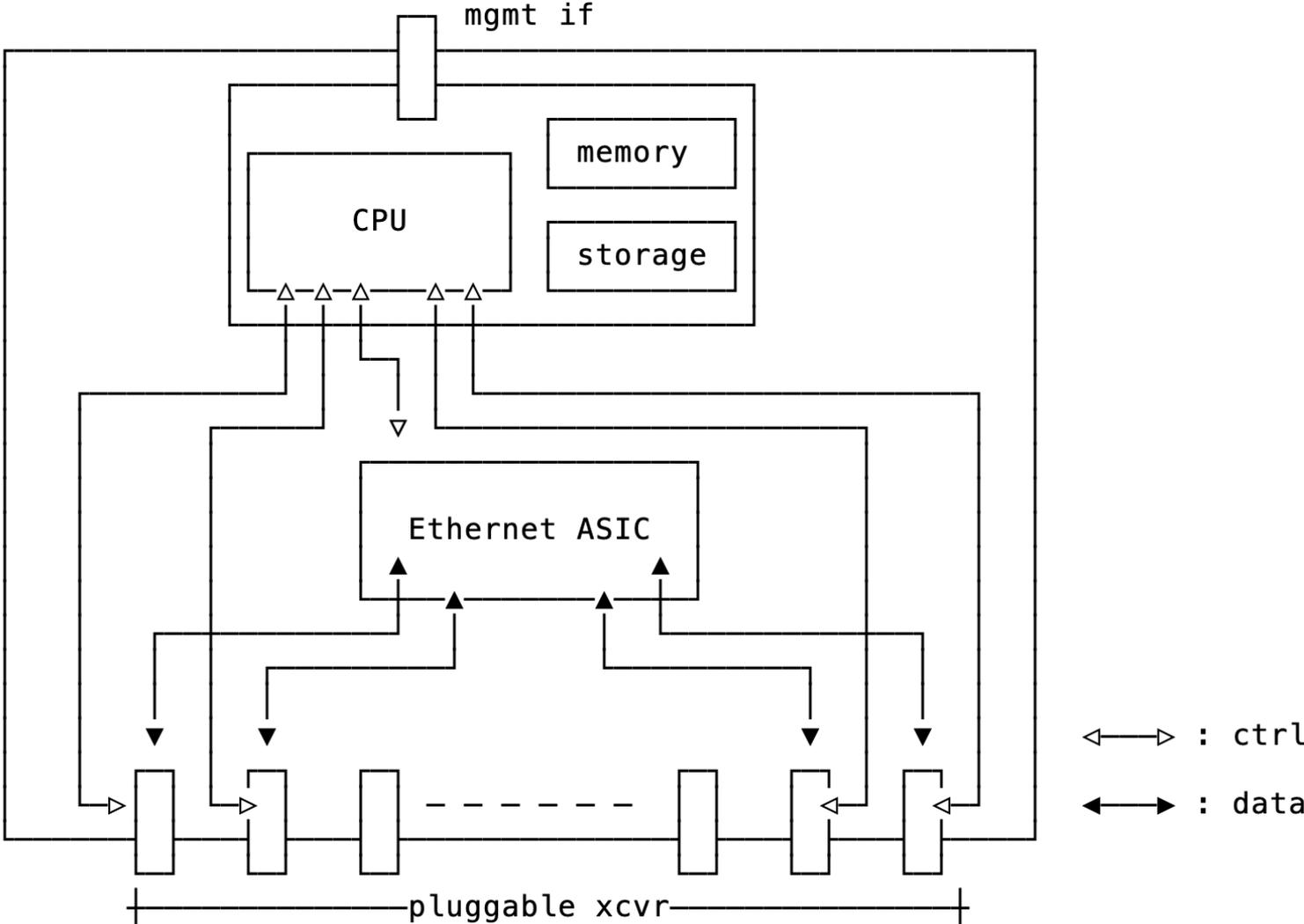
クライアント : 12 x 100GbE QSFP28

ライン : 4 x 200G coherent (CFP2ACO/CFP2DCO)

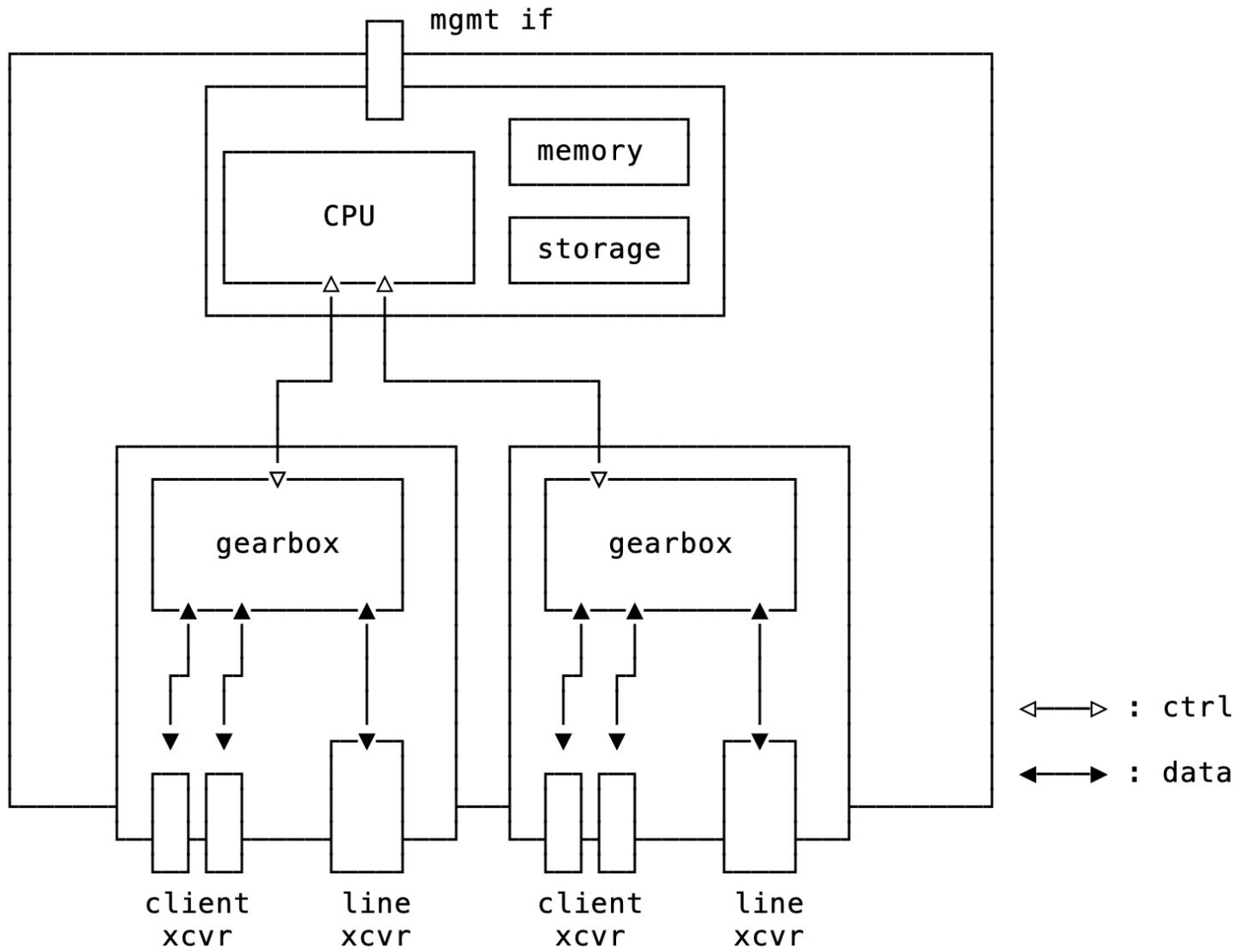
OS : TIP Goldstone



ホワイトボックススイッチ

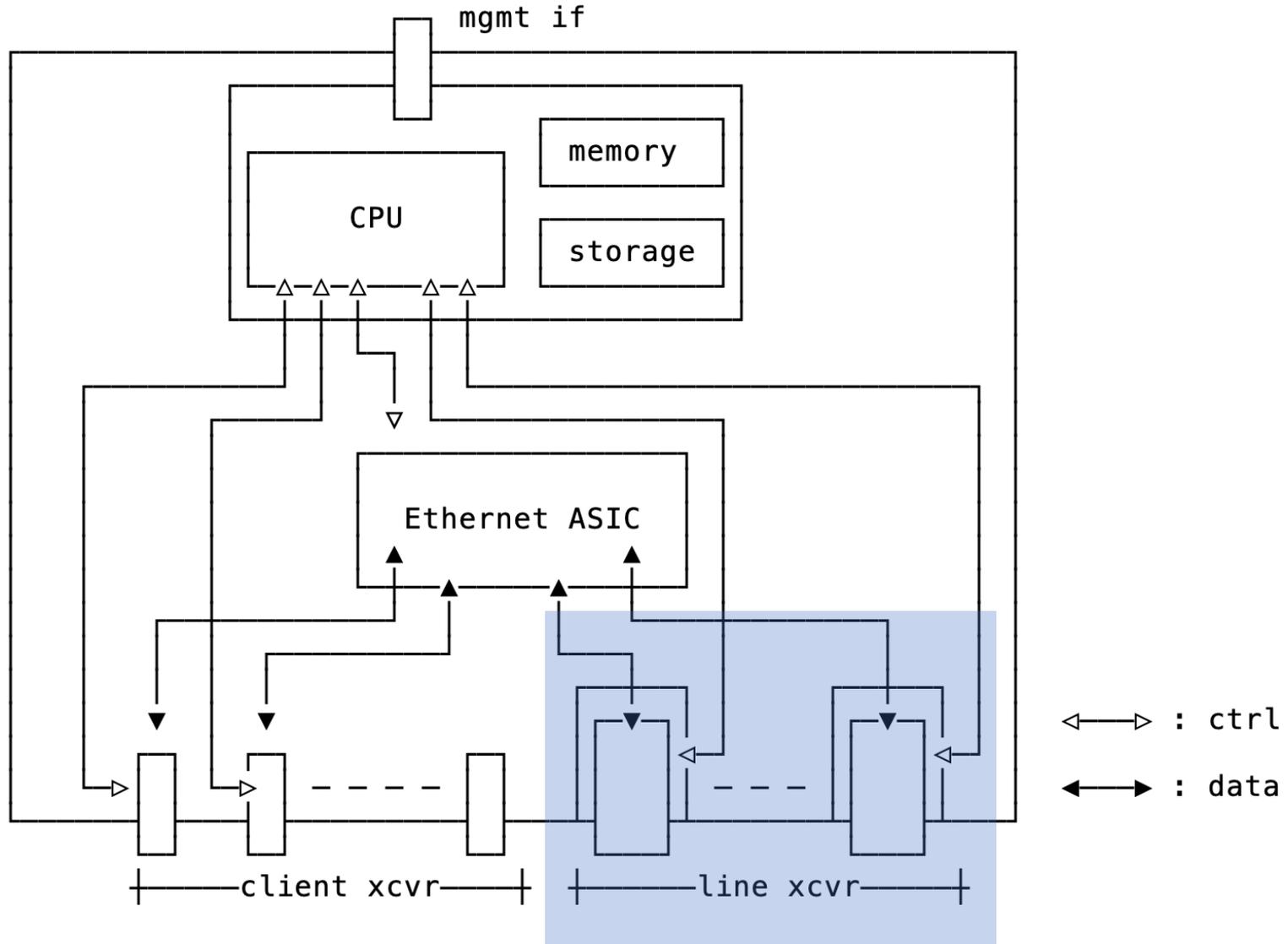


トランスポンダ

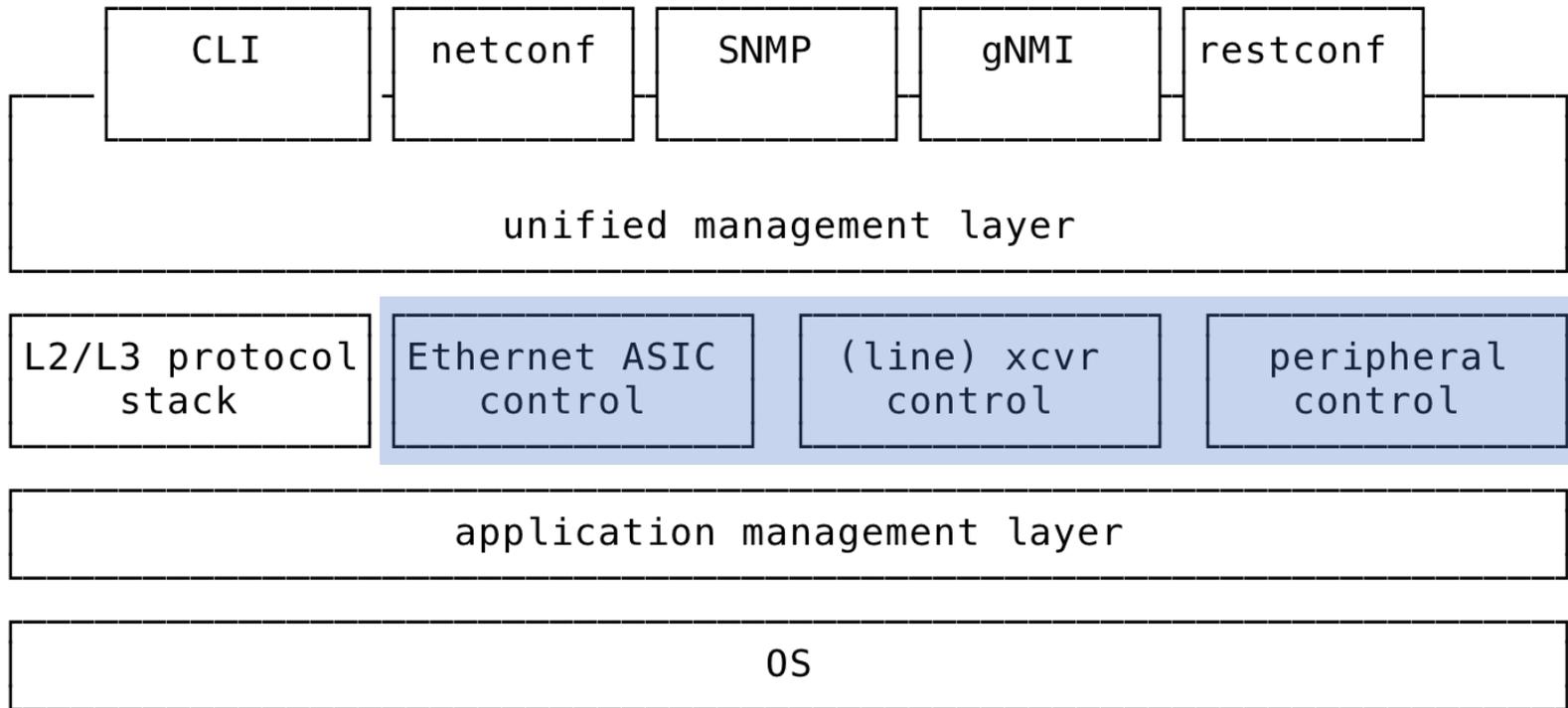


オープンパケットトランスポンダ

≡ ホワイトボックススイッチ + トランスポンダ



ネットワークOS (NOS)

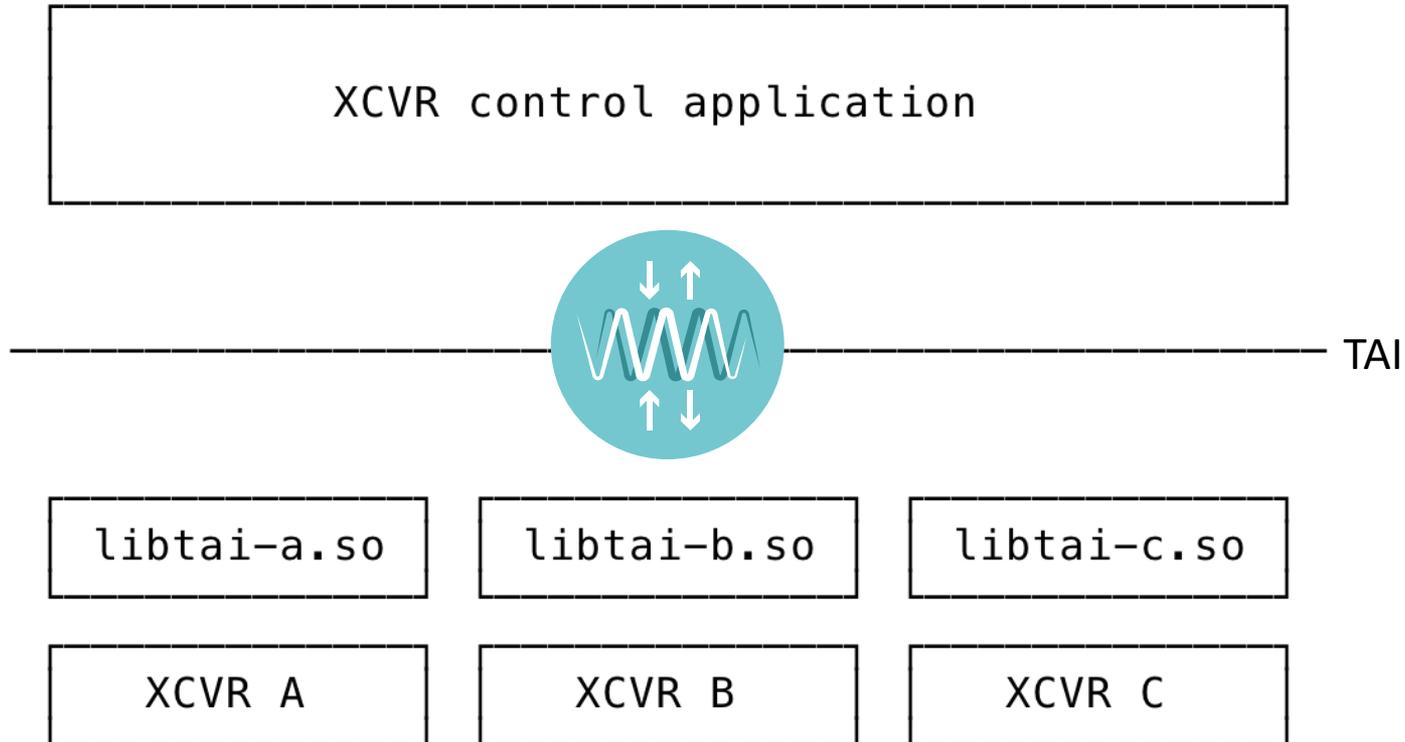


ハードの制御：抽象化レイヤ/APIが必要

- Ethernet ASIC：SAIがデファクトになりつつある
- peripheral control：ONLPが広く利用されている
- トランスポンダ/トランシーバ：まだオープンなI/Fはなかった

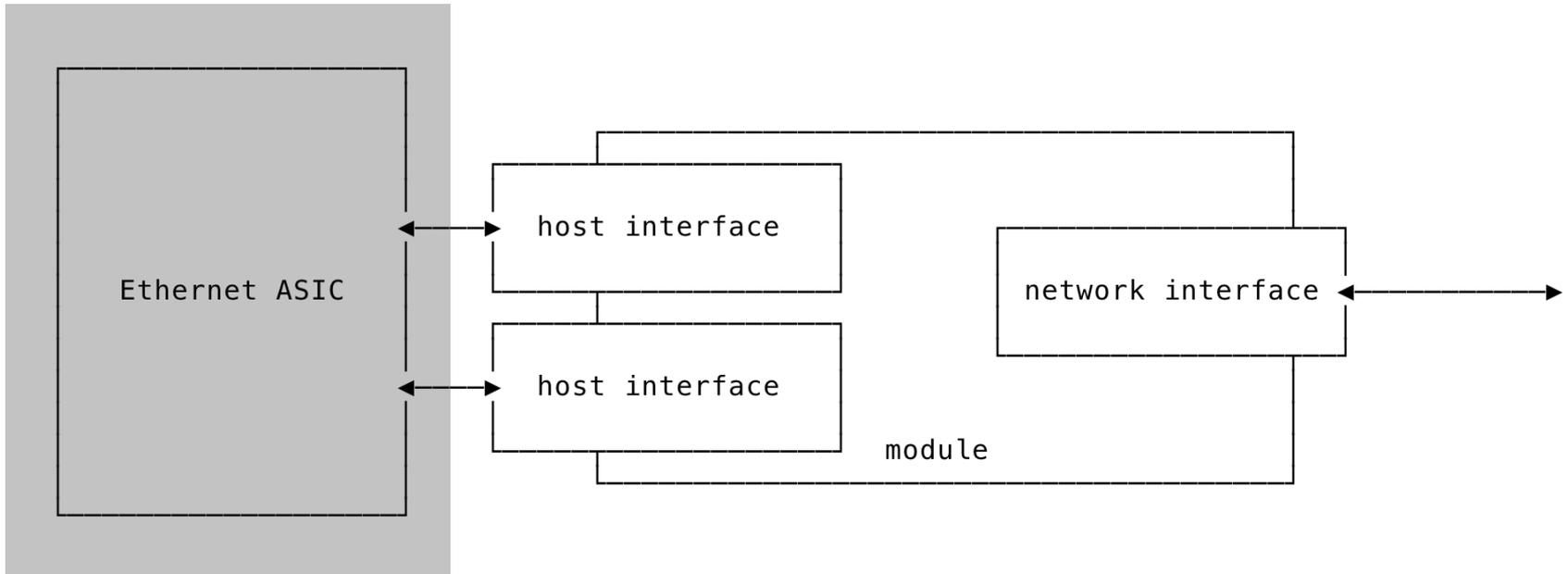
TAI - Transponder Abstraction Interface

<https://github.com/Telecominfraproject/oopt-tai>



フォームファクタ/MSAに依存しない抽象化
レジスタマップではなくC APIとして定義
APIだけでなくユーティリティソフトウェアも含む
複数のNOSベンダで採用されている

TAI architecture



3種類のオブジェクト : module, network interface, host interface

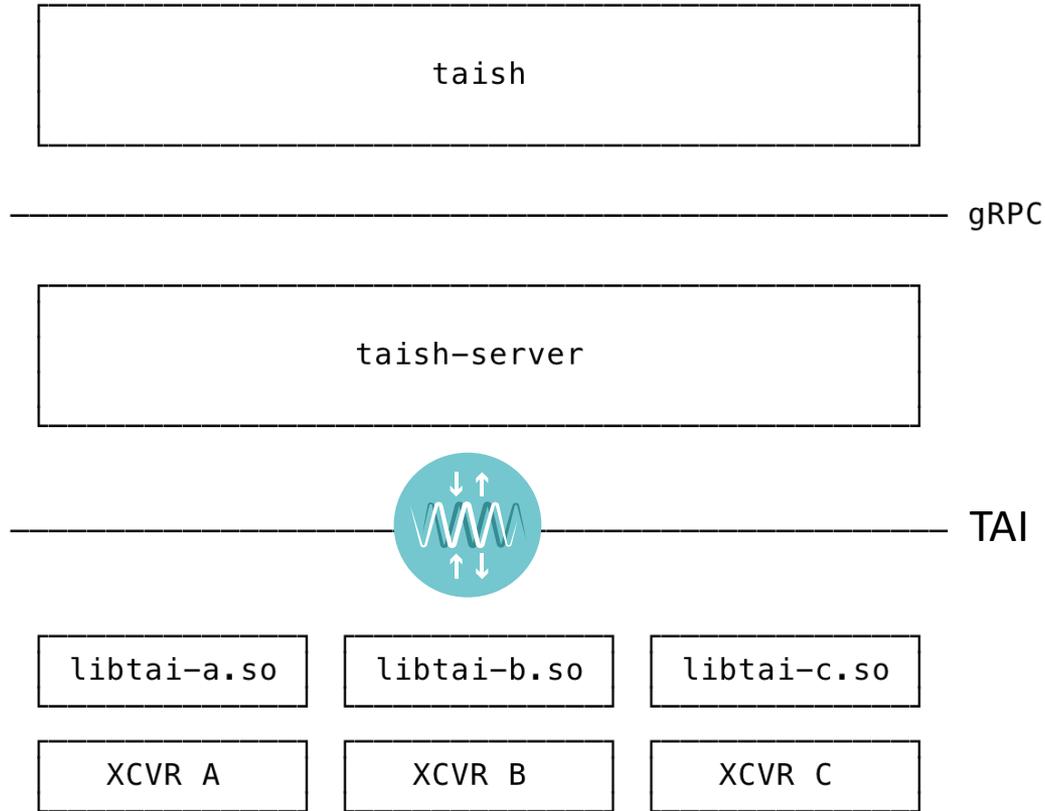
例) 200G CFP2ACO : 1x netif, 2x hostif

オブジェクトに対する操作 : create, remove, get, set, clear

オブジェクトのアトリビュートを追加定義することで機能追加

TAI shell

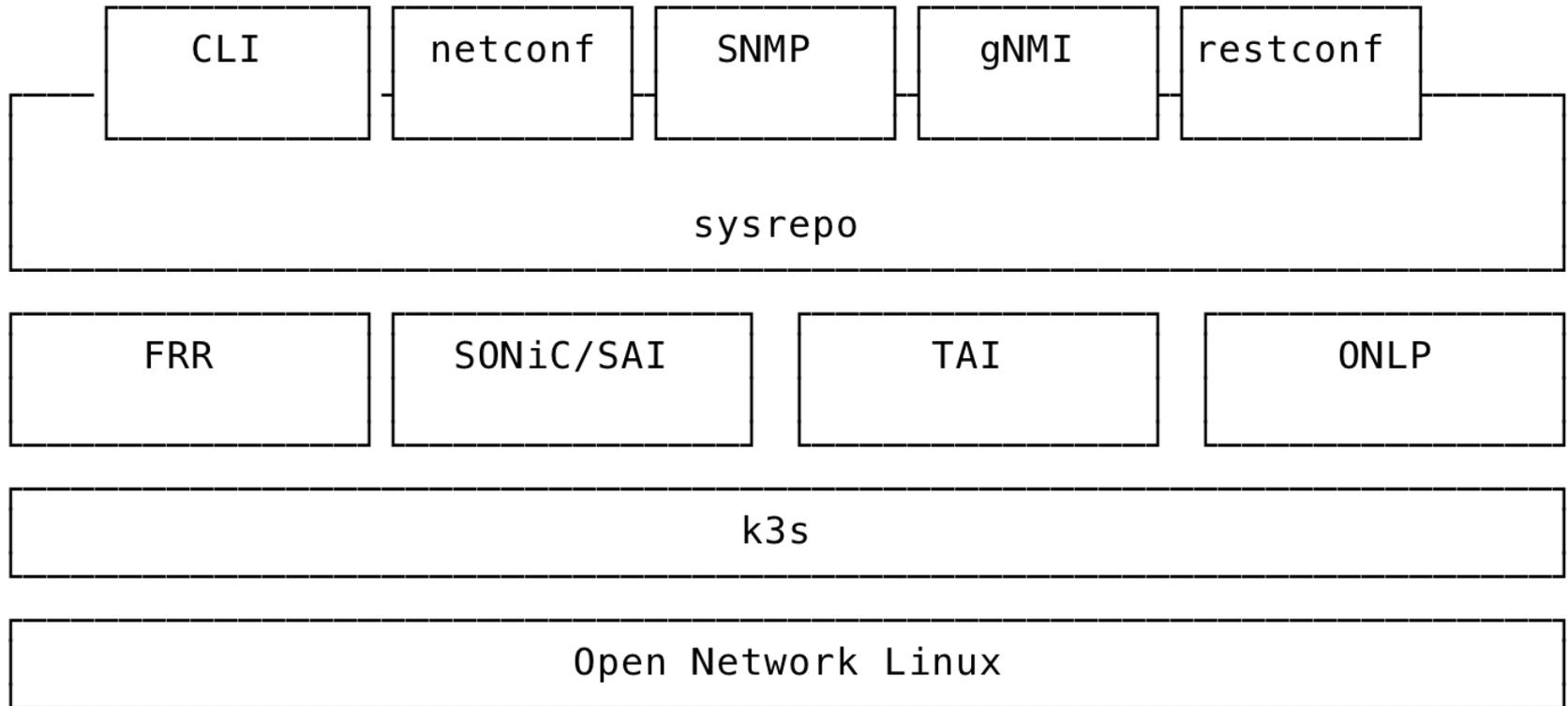
<https://github.com/Telecominfraproject/oopt-tai/tree/master/tools/taish>



簡単にTAIライブラリを動かしてみることができるユーティリティソフト

Goldstone

<https://github.com/Telecominfraproject/goldstone>

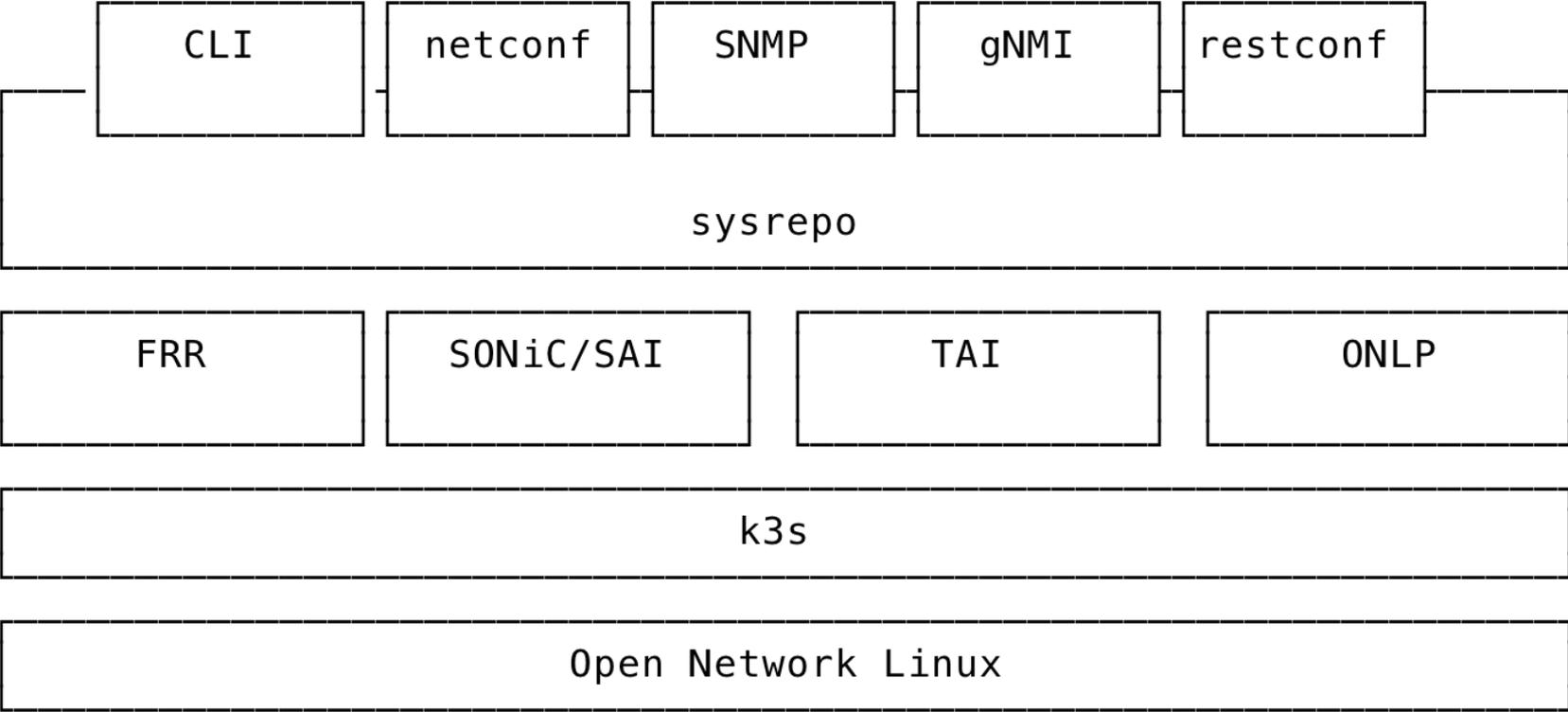


OSSの“組み合わせ”でNOSに必要とされる機能を実現
将来的には apt-get でNOSが作れるようにしたい

TAI/Goldstone DEMO

Goldstone

<https://github.com/Telecominfra/goldstone>



mixiで商用導入されたほか、複数社とフィールドトライアル中