



OPC データアクセス概要

1999年6月
日本OPC協議会

ご説明内容

- ▶ 1.概要
- ▶ 2.データアクセス機能
- ▶ 3.インタフェース
- ▶ 4.Ver1.0とVer2.0の相違
- ▶ 5.まとめ

1.概要

▶ 経緯

1996年 8月 DA1.0

1997年 5月 DA1.0A (DA1.0のマイナーチェンジ)

1998年11月 DA2.0

(オートメーションインタフェース全面改訂、
オートメーションラッパー提供)

▶ 目的

プロセスデータのアクセスインタフェース標準化

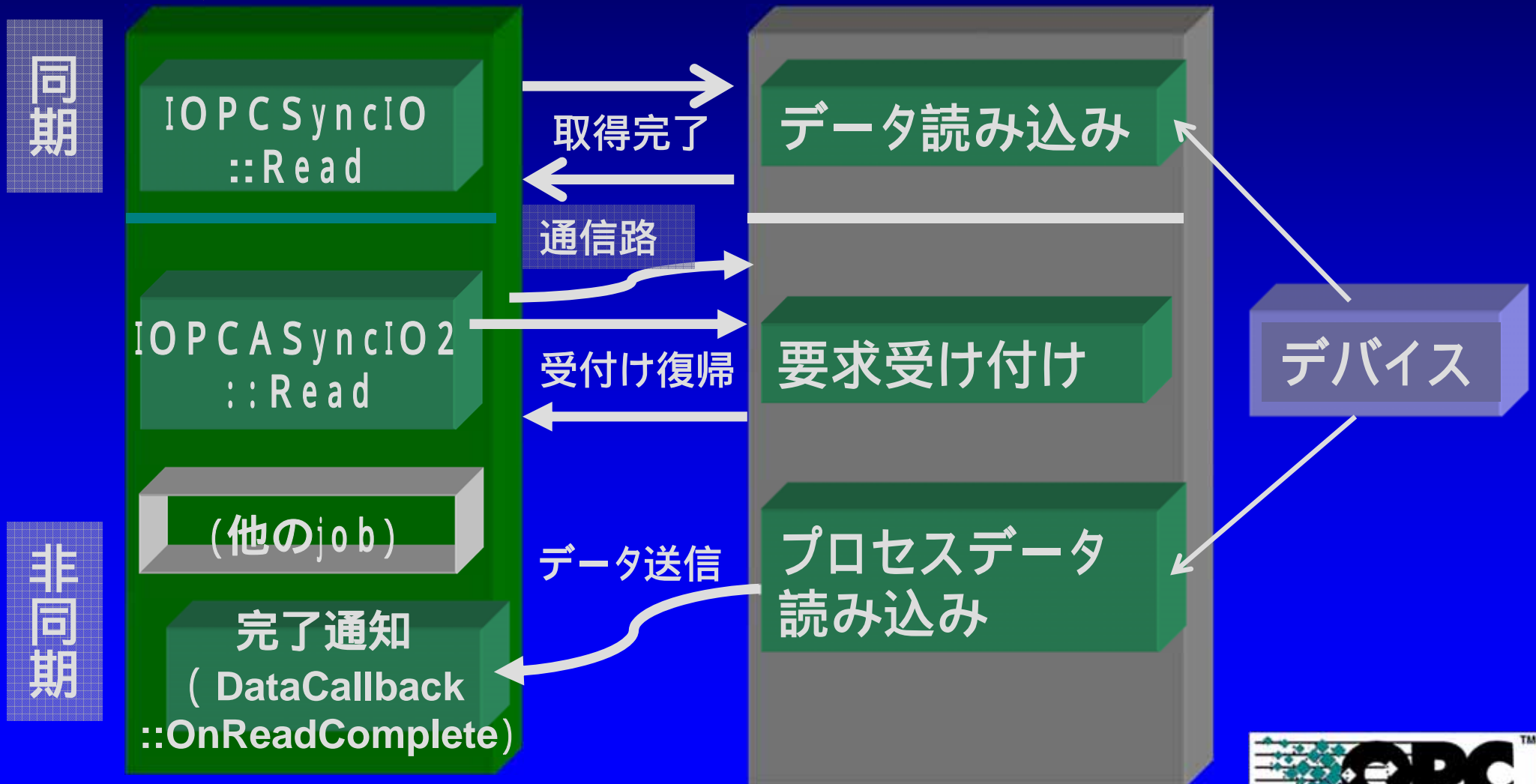
2.2 プロセスデータアクセスの種類

- ▶ プロセスデータ読み込み
 - ▶ 同期読み込み
 - ▶ 非同期読み込み
 - ▶ リフレッシュ
 - ▶ サブスクリプション(データ変化通知)
- ▶ プロセスデータ書き込み
 - ▶ 同期書き込み
 - ▶ 非同期書き込み

2.2.1 プロセスデータ読み込み

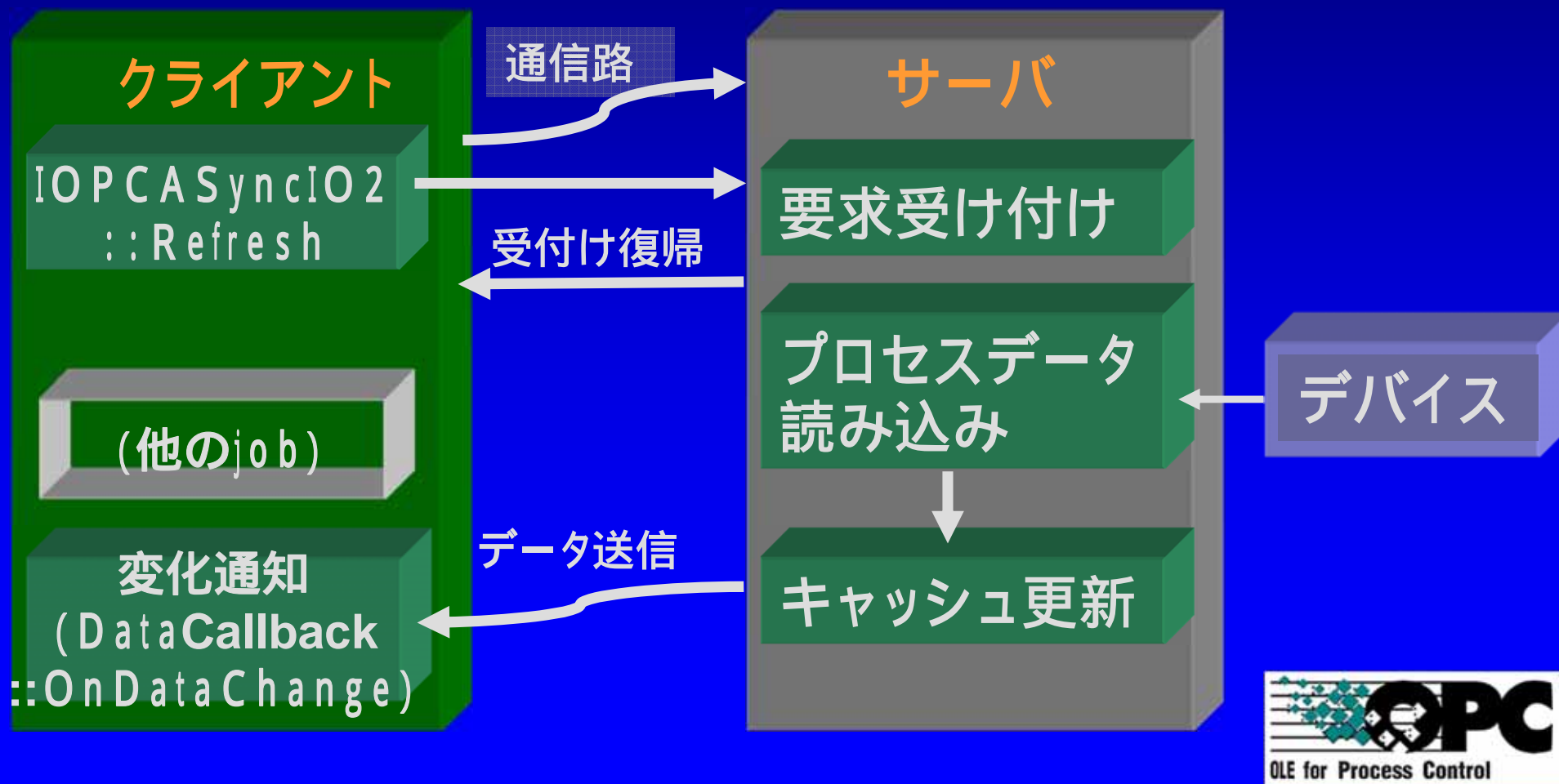
同期・非同期 クライアント

サーバ



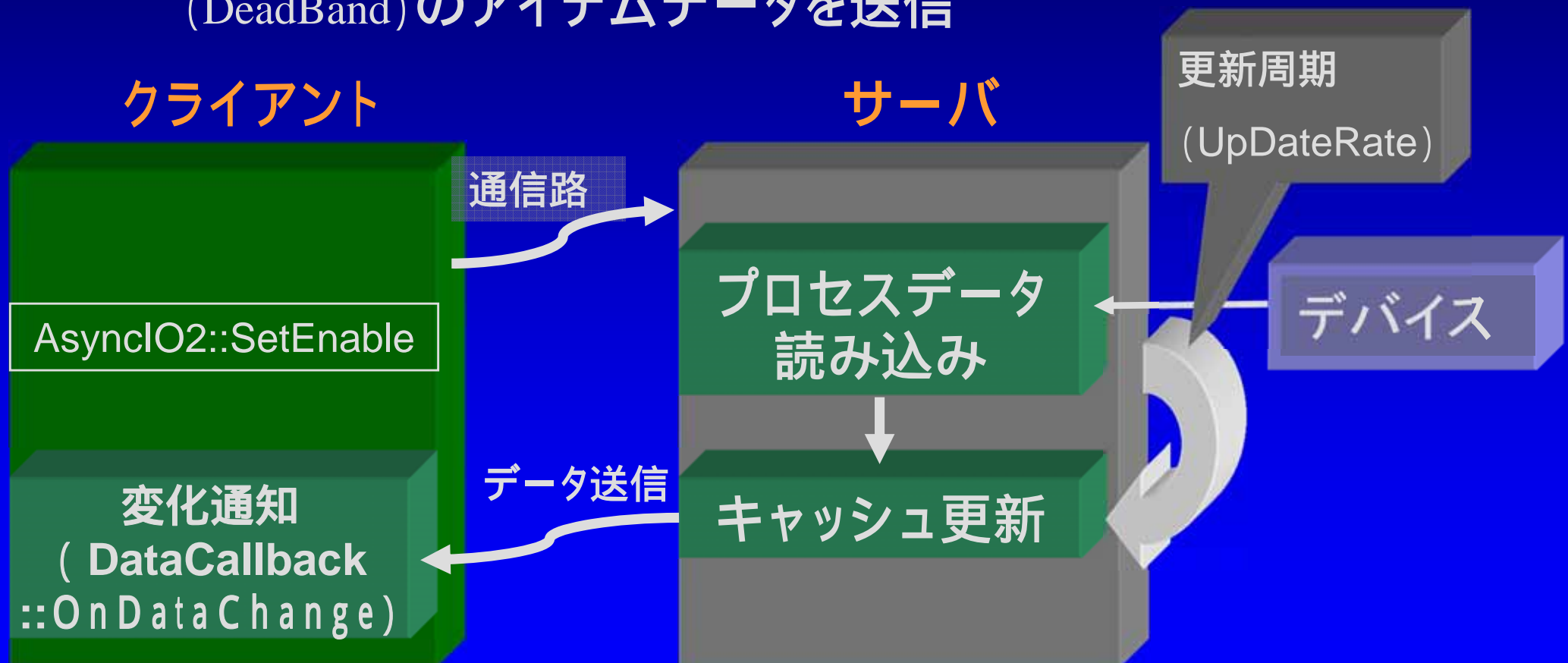
2.2.2 リフレッシュ

- ▶ アクティブなグループ内の、アクティブなアイテムのデータを送信する。ソースとして、キャッシュまたはデバイス指定(同時にキャッシュも更新)



2.2.3 サブスクリプション (変化通知)

- ▶ クライアントとの接続 (Data Callback) 確立時実行
- ▶ 更新周期毎に, $(\text{今回値} - \text{前回値}) > \text{許容変化幅}$ (DeadBand) のアイテムデータを送信

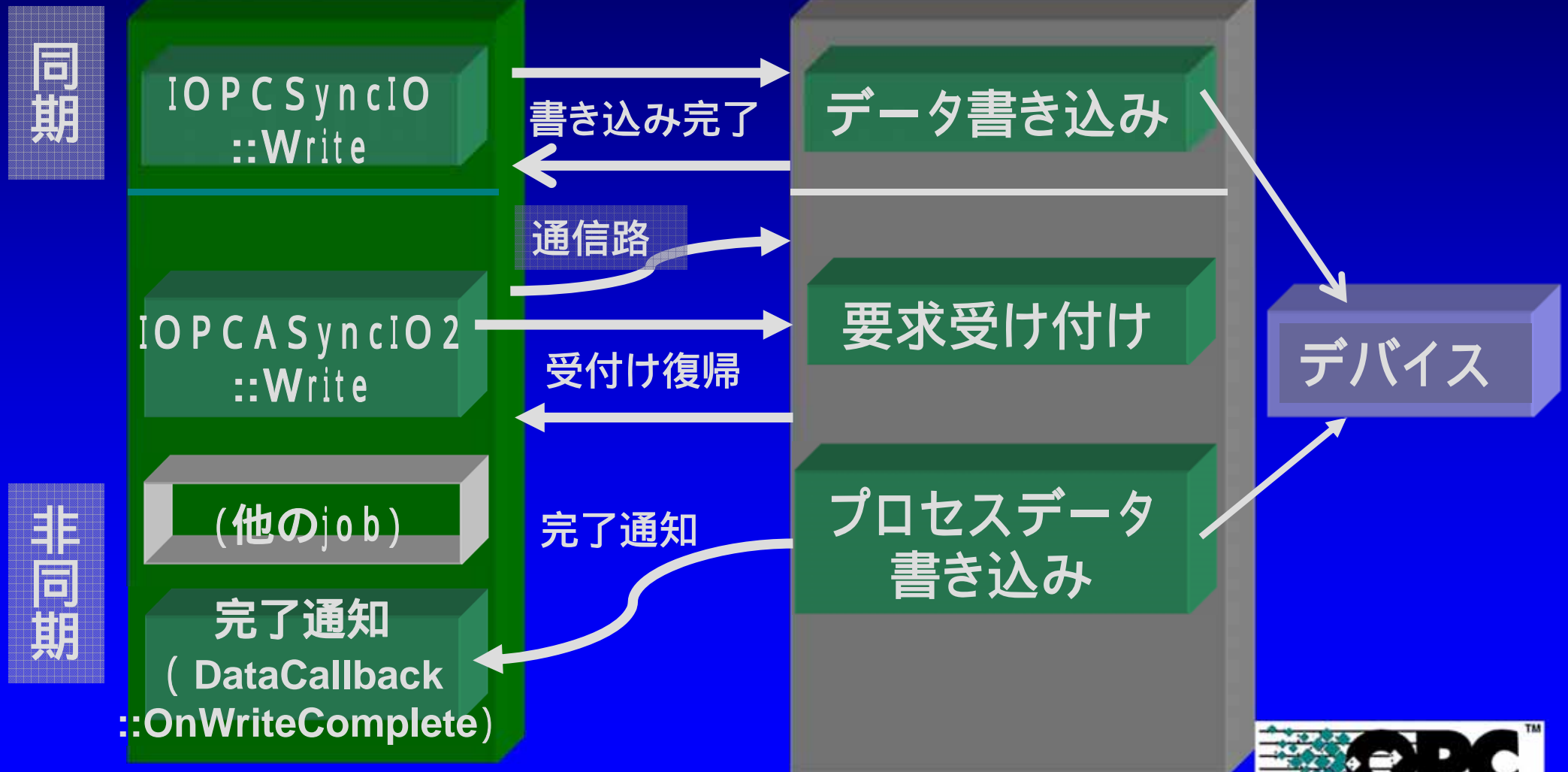


2.2.4 プロセスデータ書き込み

▶ 同期・非同期

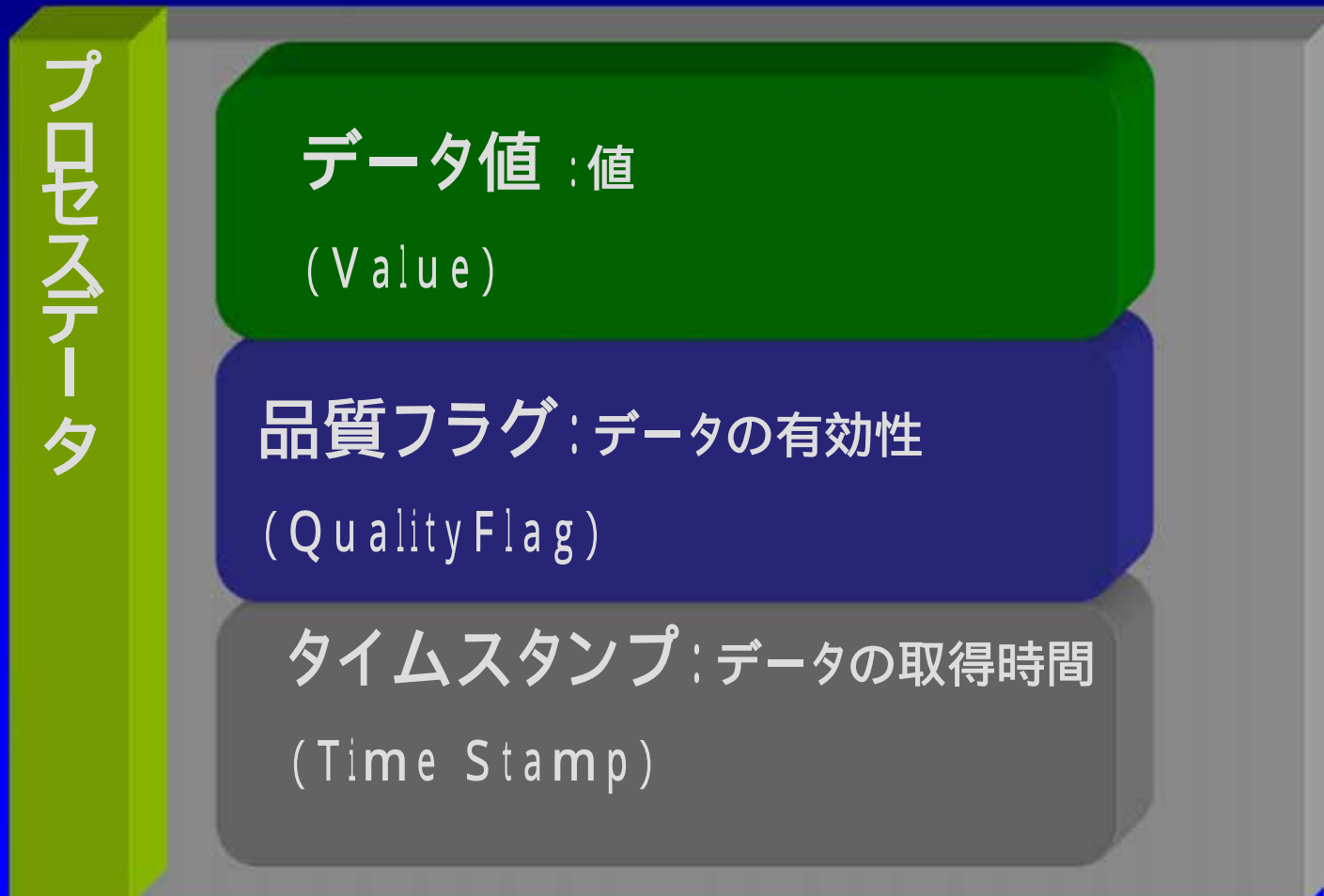
クライアント

サーバ



2.3 プロセスデータ構造

▶ 3つのデータを一組で扱う



2.3.1 プロセスデータタイプ

▶ Variant型

データ値 : Value

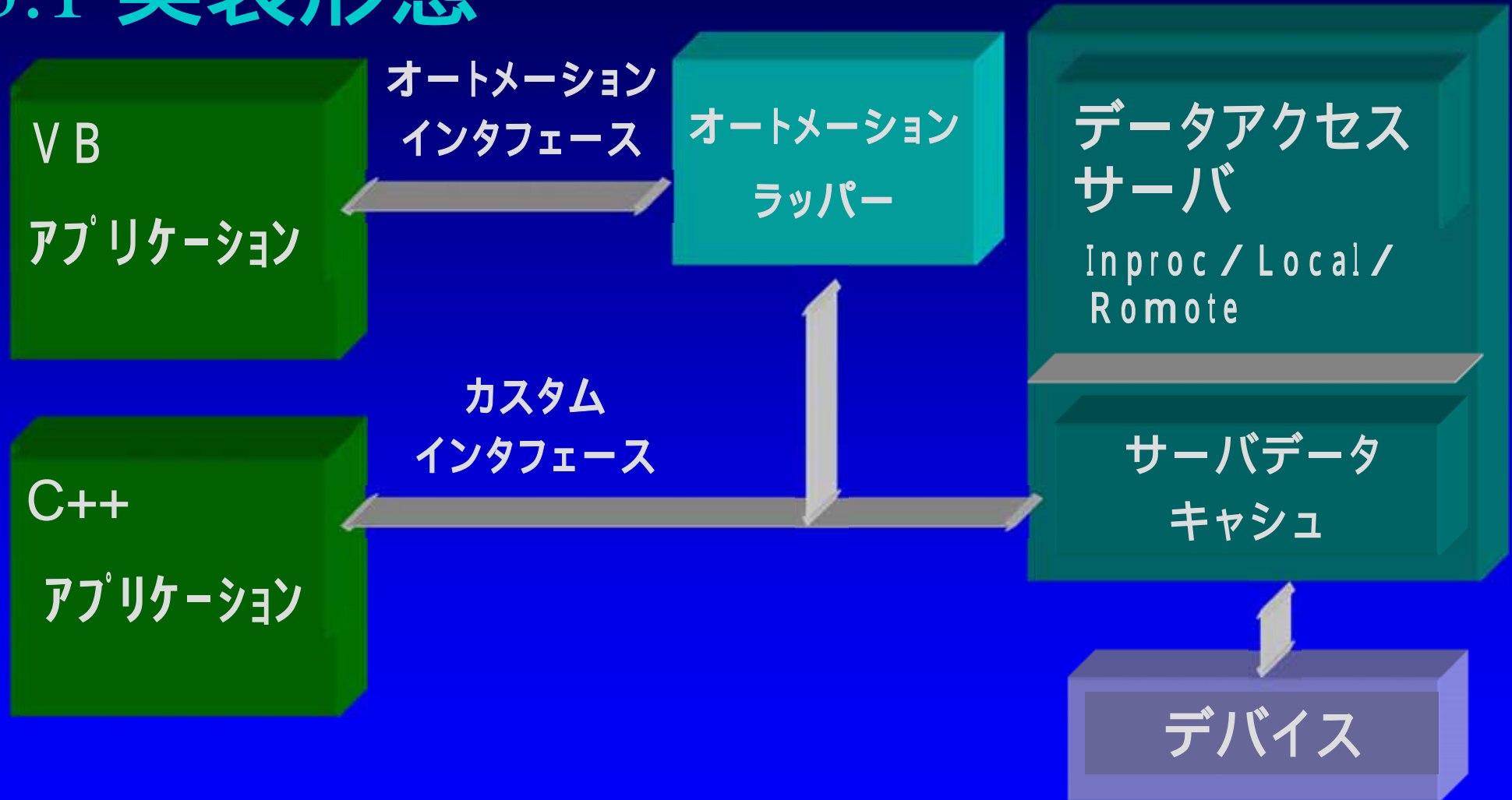
データタイプ	バイト数	説明
VT_I2	2	単精度(16ビット)整数
VT_I4	4	倍精度(32ビット)整数
VT_R4	4	単精度(32ビット)浮動小数
VT_R8	8	倍精度(64ビット)浮動小数
VT_CY	8	VT_UI8 と同じ 通貨
VT_DATE	8	VT_R8 と同じ 1899/12/30 からの通算日時
VR_BSTR	可変	文字列 (UNICODE 文字と NULL ターミネータ付加)
VT_BOOL	1	VT_UI1 と同じ 0:False 1:True
VT_U1	1	符号なし文字
VT_ARRAY	可変	上記データタイプの一次元配列

2.4 その他の機能

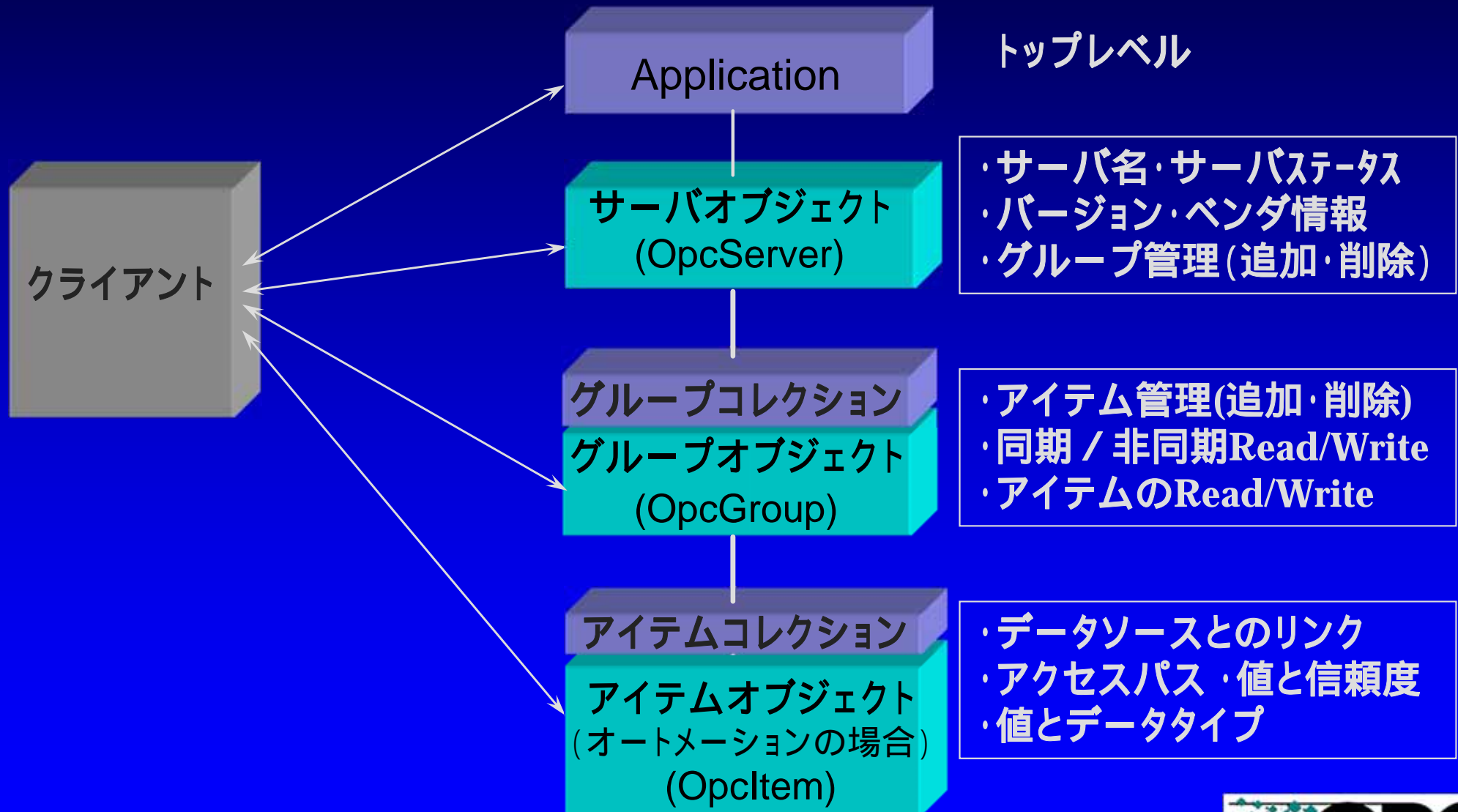
- ▶ **サーバ構成のセーブ・ロード** (IPersistFile)
 - ▶ サーバ全体の構成情報
- ▶ **ブラウズ** (IOPCBrowseServerAddressSpace)
 - ▶ グループ, アイテム, 属性などの閲覧
- ▶ **コモン** (IOPCCCommon)
 - ▶ 共通情報 (Localeなど) の設定
- ▶ **プロパティ** (IOPCItemProperties)
 - ▶ アイテムをプロパティIDで検索
- ▶ **シャットダウン** (IOPCShutdown)
 - ▶ サーバ異常時, クライアントへ通知

3. インタフェース

3.1 実装形態



3.2 論理オブジェクトモデル



3.2.1 サーバオブジェクト

- ▶ サーバ自身の情報管理

- ▶ サーバステータス情報

- ▶ StartTime, CurrentTime, LastUpdateTime,

- ▶ ServerState (サーバ実行状態), GroupCount (グループ数)

- ▶ Version, VendorInfo

- ▶ Groupオブジェクト管理

- ▶ AddGroup(), RemoveGroup()

- ▶ GetGroupByName()

- ▶ CreateGroupEnumrator()

3.2.2 グループオブジェクト

- ▶ クライアント情報の保持とデータ処理
 - ▶ グループ属性設定 (IOPCGroupMGT)
 - ▶ Name , Active/InActive ,
 - ▶ UpDateRate,PercentDeadBand
 - ▶ ClientGroupHandle,ServerGroupHandle,LCID
 - ▶ Itemオブジェクト管理 (IOPCMgt)
 - ▶ Add,RemoveItem,Active/InActive,DataType
- ▶ データアクセス
 - ▶ グループ内アイテムの一括同期 , 非同期処理

3.2.3 アイテムオブジェクト

▶ データソースへのコネクション

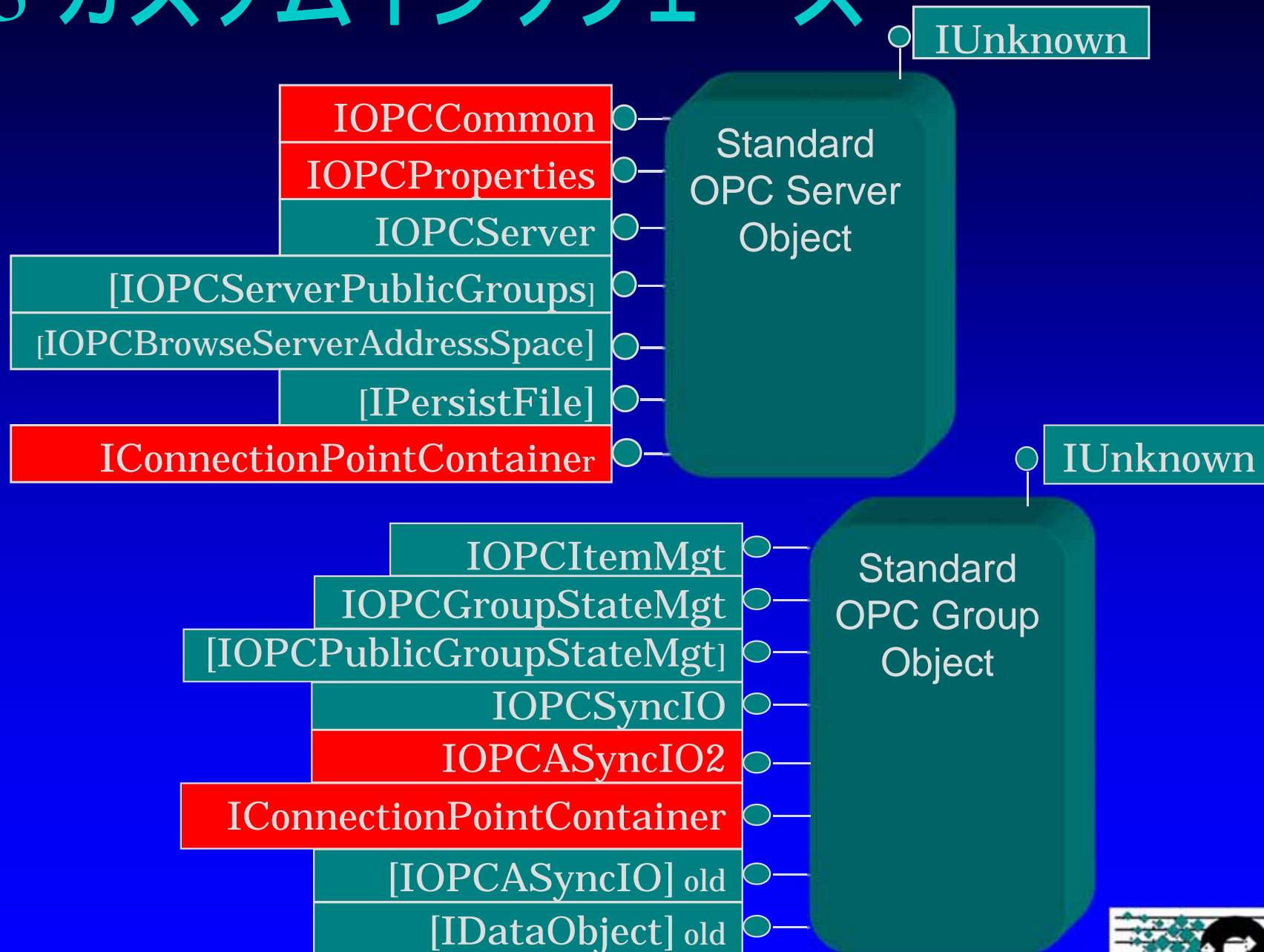
▶ アイテム属性

- ▶ ItemID , Active/Inactive , Access権 , AccessPath
- ▶ DataType (要求データタイプとデフォルトデータタイプ)
- ▶ ClientHandle, ServerHandle

▶ アイテムパラメータ (アクセス時にクライアントに送られる)

- ▶ TransactionID (非同期処理番号)
- ▶ Group・ClientHandle
- ▶ Quality , Value , Time Stamp

3.3 カスタムインタフェース



4.Ver1.0とVer2.0の相違

- ▶ カスタムインタフェース
 - ▶ インタフェースの追加、変更
- ▶ オートメーションインタフェース
 - ▶ ラッパーDLLの採用
 - ▶ Ver1.0とVer2.0はコードレベルでの互換性なし
- ▶ コンポーネントカテゴリの適用
 - ▶ CATID_OPCDAServer_20 = { サーバのGUID }

4.1 カスタムインタフェース

4.1.1 非同期通信インタフェースの変更

	サーバー/グループ	クライアント
Ver1.0	<code>IDataObject</code> <code>::Dadvise</code> <code>::Dunadvise</code>	<code>IAdviseSink</code> <code>::OnDataChange</code>
Ver2.0	(On Server and Group) <code>IConnectionPointContainer</code> <code>::FindConnectionPoint</code> <code>::EnumConnectionPoints</code>	<code>IOPCDataCallback</code> <code>::OnDataChange</code> <code>::OnReadComplete</code> <code>::OnWriteComplete</code> <code>::OnCancelComplete</code>

4.1.2 非同期インタフェースの名称

インタフェース名称、メソッド、パラメータも変更

バージョン	インタフェース	メソッド
Ver1.0	IOPCAsync	Read, Write, Cancel, Refresh
Ver2.0	IOPCAsyncIO2	Read, Write, Cancel, Refresh, SetState, GetState

Ver2ではIOPCAsyncIO2の使用が必須条件

4.1.3 インタフェースの追加 / 削除

- ▶ OPC 共通インタフェース
 - ▶ サーバ / クライアント間でのLocaleIDの設定、問い合わせ機能を提供 (IOPCCommon)
- ▶ 利用可能アイテムIDをブラウズするためのインタフェース
 - ▶ メンバの充実(IOPCBrowseServerAddressSpace)
 - ▶ 簡単にアクセスできるインタフェースの提供(IOPCProperties)
- ▶ サーバシャットダウン通知インタフェース
 - ▶ サーバがクライアントのオブジェクトをコール(ShutdownRequest)
- ▶ グループ列挙用のインタフェース
 - ▶ IEnumUnkownの削除
 - ▶ IOPCServer::CreateGroupEnumratorを使用。

4.2 オートメーションインタフェース

4.2.1 主な相違点

項目	Ver1.0	Ver2.0
仕様書	カスタムインタフェース Ver1.0A 仕様書と同一。	カスタムインタフェース Ver2.0 仕様書とは別冊。
サポート言語	VisualBasic ver4 / VBA4	VisualBasic ver5, 6 / VBA5, 6
インタフェース実装ならびに表記方法	デュアルインタフェースとしてカスタムインタフェースとともに実装。カスタムインタフェースと区別するため、IOPCxxxDisp と表記。	ラッパ DLL を経由して、カスタムインタフェース Ver2.0 をアクセス。オートメーションクライアントは、サーバを意識する必要はない。
オブジェクトモデル	コレクションオブジェクトのモデルはなし。	コレクションオブジェクトモデルとして、OPCGroups, OPCItems を追加。
	OPCBrower オブジェクトなし。	DA ブラウザオブジェクトモデルを追加。
イベントプロパティ	サポートなし。	VB5 のイベント機能をサポート。
カスタムインタフェース Ver2.0 新インタフェースのサポート	なし	サポートする。

4.2.2 データ読み込み相違点

	Ver 1	Ver 2	備考
同期読み込み	-	-	相違なし
非同期読み込み	キャッシュデバイス	デバイス	キャッシュリードは削除(同期モードで実現可)
サブスクリプション	OnChangeCallback フラグは無関係	OnChangeCallback フラグにより読み込み動作に相違有り。	
リフレッシュ	-	-	動作面では相違なし

4.3 クライアント側の注意事項(1)

▶ 非同期通信I / Fの違い

	V 1 . 0 [IOPCASyncIO]	V 2 . 0 [IOPCASyncIO2]
IDataObject	Required	Option
IConnectioPoint	N/A	Required

IOPCASyncIO2がIDataObjectをサポートしていない場合
非同期通信において通信ができない場合が発生する。



提供される OPCサーバ / OPCクライアントの
サポートされている非同期通信 I / Fを確認

5.まとめ

- ▶ Data Access Ver2.0がリリース。
 - ▶ サーバーベンダ：Ver1.0のサポートも推奨
 - ▶ クライアントベンダ：Ver1.0&2.0対応または、サーババージョンチェック
 - ▶ オートメーションインタフェースのVer1.0・Ver2.0は互換無し。
- ▶ 動作環境
 - ▶ Windows-NT 4 (SP3/4)、
 - ▶ Windows-NT 5 (Windows2000) [将来]
 - ▶ Windows- 9 5、 9 8