



CQG Execution Technologies - CQG Spark Algo
CQGのアルゴ注文執行テクノロジーのご紹介



CQG Execution Technologies

New in CQG Execution Technologies

CQGの新たな注文執行のご紹介

- Overview - 概要
- CQG Execution Algos - アルゴ注文
- Custom Algo SDK - カスタムアルゴ作成機能
- CQG Algo on CQG Front-end - フロントエンドアルゴ
- CQG Algo on BBG EMSX - BBG EMSXを使ったCQGアルゴ執行機能



Futures Markets Challenges

Risk: Large Orders and Liquidity

- The structure of futures markets creates cost, or slippage, and other risk in the execution of larger orders due to the Central Limit Order Book.
先物市場では、大口注文の執行において、成行注文の場合はスリッページによる想定外のコスト、また指値注文の場合は価格および時間優先の原則により全量成立しないリスクが発生します。

Executing a sufficiently large order at a fair price is often impossible. Placing large passive orders on the best bid or offer is prohibitive, as opposite liquidity often disappears as a result.

マーケットメイカーなどの流動性供給者は、大口注文の気配を見つけると、より不利な価格で約定させようとする結果、流動性が低くなることがあります。そのため、マーケットメイカーがいる市場では大抵の場合、大口注文を希望の価格で一度に約定させることは不可能です。
- It's hard to balance the uncertainty of working an order over time versus paying a liquidity premium for immediate execution.
取引成立が保証されていない期待価格にて発注された指値注文と、取引成立が保証されているが期待価格より悪い価格となる成行注文のどちらが良いか比較することは困難です。
- CQG Algos level the playing field helping you trade optimally.
CQG Algosは、大口注文のより効率的な執行をサポートします。



Solution

CQG Algos and Custom Algo SDK Advantage

- The CQG Algo platform aims to reduce implicit trading costs involved in accumulating a derivatives position.
CQG Algoは、大口注文の約定において、想定していた約定値と実際に執行した際の約定値の差を削減するように設計されています。
Each algorithm is built to track or beat benchmarks with specific implementations dedicated to in-depth analysis of microstructure, resulting in more passive fills.
CQGが提供するAlgo注文は、微細構造の詳細な分析に特化しており、ベンチマークを追跡または上回るように、市場の気配に対してより受動的に約定することで、成行注文を発注したときに生じるビッド-アスクスプレッドのような、潜在的な取引コストを削減するよう設計されています。
- The platform employs a cutting edge, collocated low-latency algo-engine.
このシステムは、最先端のコロケーション低遅延アルゴエンジンを採用しています。
- Algos react to real-time market data in microseconds, leveling the playing field with sophisticated market-making firms.
CQG Algosはマイクロ秒でリアルタイムの市場データに反応することで、マーケットメイカーのような競合他社と同等の約定機会を提供します。
- The Custom Algo SDK allows users to mix and match existing algos with custom algos, minimizing development and testing cycles.
The Custom Algo SDK を使用すると、ユーザーは既存のアルゴとカスタムアルゴを組み合わせることができ、開発とテストのサイクルを最小限に抑えることができます。



CQG Algo Models

Economic

- Mathematically optimize execution risk through short-term volatility, drift indicators, options-implied volatility, and statistical analysis.

短期ボラティリティ、ドリフト指標、オプションIV、統計分析といった数学的分析を通じて、執行リスクを最適化します。

Impact

- Configurable Market By Order Impact Model assures passive child orders are incognito and aggressive child orders maximize hit ratios.

注文別に設定可能なマーケット・バイ・オーダー・インパクト・モデルにより、受動的な子注文はマーケットから大口注文だと悟られにくくなり、能動的な子注文は希望価格でより約定しやすくなります。

- Percent of Volume guidance

各アルゴにおける子注文の枚数は、市場の気配により調整されます。

Payup

- Simple Size-based, Imbalance, Fair-Queue, Theo-Queue models maximize spread capture and reduce implicit trading costs.

Simple Size-based, Imbalance, Fair-Queue, Theo-Queue モデルは、買い指値をビッドに、売り指値をアスクに留めることで潜在的な取引コストを削減します。



CQG Algos Up Close | Arrival Price

- Benchmark: Bid-Ask Midpoint
ベンチマーク：ベストビッド-ベストアスクの中値
- Arrival Price uses short-term volatility and drift signals as well as market-implied volatility to optimize variance risk and liquidity cost through a proprietary equilibrium calculation.
Arrival Priceは、短期的なボラティリティとドリフトシグナル、および市場が示唆するボラティリティを使って独自の均衡計算を行い、様々なリスクや流動性コストを最適化します。
- Arrival Price is parameterized through conditional expected slippage tolerance and other bias parameters with a set of overrides for advanced use cases
スリッページ許容量やバイアスパラメータなど、特別な状況に対応するオーバーライド設定が可能です。
- We answer the question: "How long should we work this order?"
「この注文における最適なワーク期間は？」-このアルゴがその答えです。

Discover the mathematical basis in the ["Time Is Money Model" white paper](#)
論文「Time Is Money Model」で数学的根拠をご確認いただけます。



Market By Order (MBO) Impact Model

- All CQG Execution algorithms use a Market By Order Impact model to analyze order population metrics and compute optimal order size when sending a passive or an aggressive order.
すべての CQG 執行アルゴリズムは、マーケット・バイ・オーダー・インパクト・モデル(MBO)を使用して、板の注文状況を基に最適な子注文枚数を計算し発注します。
- Current market structure often prohibits placing large passive orders on the best bid or offer, as opposite liquidity often disappears as a result; the model ensures slices are sufficiently incognito to work passively.
MBOは、子注文がマーケットから見えず、受動的に約定するように設計されています。そのため、マーケットメイカーなどの流動性供給者から大口注文を悟られにくくなり、より有利な約定結果を得ることができます。
- MBO Impact Model also optimizes aggressor orders to reduce misses. A level comprising five 20 lots is different than two 50 lots.
MBOは、例えば同じ100枚の注文を、20枚に分けて5回発注するのと、50枚に分けて2回発注するような異なる約定リスクもそれぞれ最適化し、想定外の約定コストを削減します。



CQG Algos

Arrival Price	VWAP	TWAP	Icebergs	PayUp	Snipe	Tick	Roll	Spreader	Vola
Time is Money Uses short-term volatility and drift signals as well as market-implied volatility to execute within a risk-optimized time horizon using trader-defined slippage expectations.	Trade the Market VWAP uses a historical N day volume distribution, or a stochastic distribution augmented by short-term and implied volatility.	Trade over Time TWAP uses a Standard or Randomized sizing function that can optionally use MBO to create inconspicuous slices.	Trade Incognito Random Iceberg Stop Limit Iceberg Stop Limit Sniper Sniper	Work an Order Simple "with a tick" or more complex order imbalance measures. <i>Coming Soon:</i> Neural Nets for Payups	Takes liquidity at a price level without showing size in a passive manner.	Basic "with a tick" logic, monitors opposite inside size and pays up if it recedes below a threshold or if the market moves away. Optionally reprice or cancel the order if the market moves toward the order..	Roll positions with Arrival Price logic on the base leg, with optional Payup logic on the excess leg.	Leg Into a Spread Latency Matters! Multileg Treasury, Energy, Equity or Ag spreads with an ultra-low latency spreader	Trade Volatility Execute a hedged portfolio of options at a volatility level through legs or the complex order book.

*All CQG Execution Algos can use optional Payup Models to capture spread and Impact Models to avoid moving the market.



CQG Algos

Arrival Price	Arrival Priceは、短期的なボラティリティとドリフトシグナル、および市場が示唆するボラティリティを使用した独自の均衡計算を通じて、分散リスクと流動性コストを最適化し執行します。
VWAP	VWAPは、ある日数間における出来高分布、または短期Implied Volatilityを参照した確率分布をもとに、最適な子注文を計算し執行します。
TAWP	TWAPは、固定またはランダム化された子注文を作成し執行します。この時、MBOを使った、市場で目立たない子注文の作成も可能です。
Icebergs	市場への影響を最小限に抑えながら、決まった時間に大量の注文を執行します。
PayUp	Payupは複数のモデルがあり、どのモデルも統計指標を利用しビッドで買い、アスクで売ることによって自身に有利な価格での約定を目指します。このロジックは他のアルゴと組み合わせて使ったり、アルゴ単体で利用することができます。
Snipe	迅速かつ正確に取引を実行します。このアルゴリズムは、適切なタイミングで注文を板に出すことで、希望価格での約定を目指します。
Tick	市場価格の変化(ティック)に基づき、必要に応じて発注と指値変更を繰り返し執行します。
Roll	限月乗り換えができるアルゴで、元レグにはArrival Priceアルゴを使い、乗り換え先のレグには任意でPayUpアルゴを用いることで、最適な価格での限月乗り換えを目指します。
Spreader	独自の超低遅延ルーティングを採用して、ミリ秒レベルの裁定取引戦略を実現します。
Vola	ボラティリティを基準にオプション銘柄を取引でき、任意で先物やUDSを用いたヘッジ取引も執行可能です。

※すべてのCQGアルゴは、任意でPayUpアルゴを併用することができ、アルゴ注文の相場への影響を回避します。

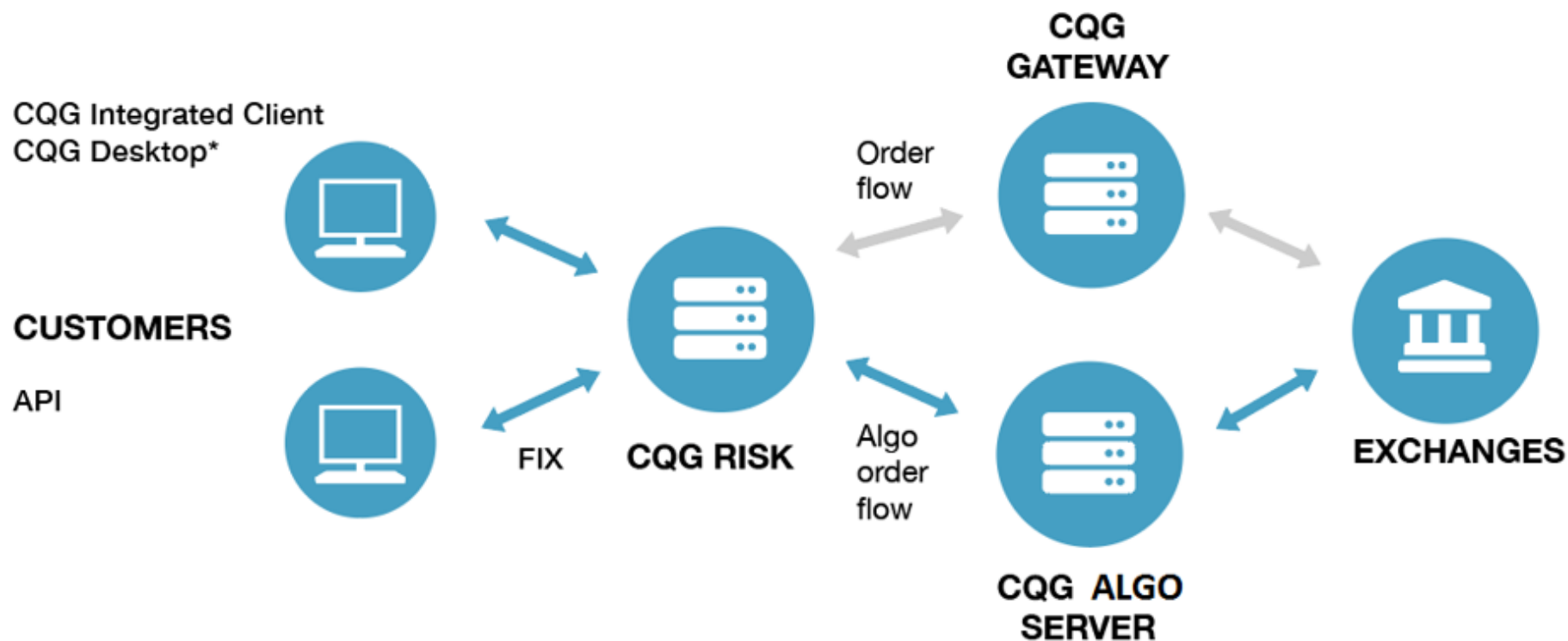
CQG Algo Architecture

Faster order execution based on CQG Cutting Edge Algo Engine

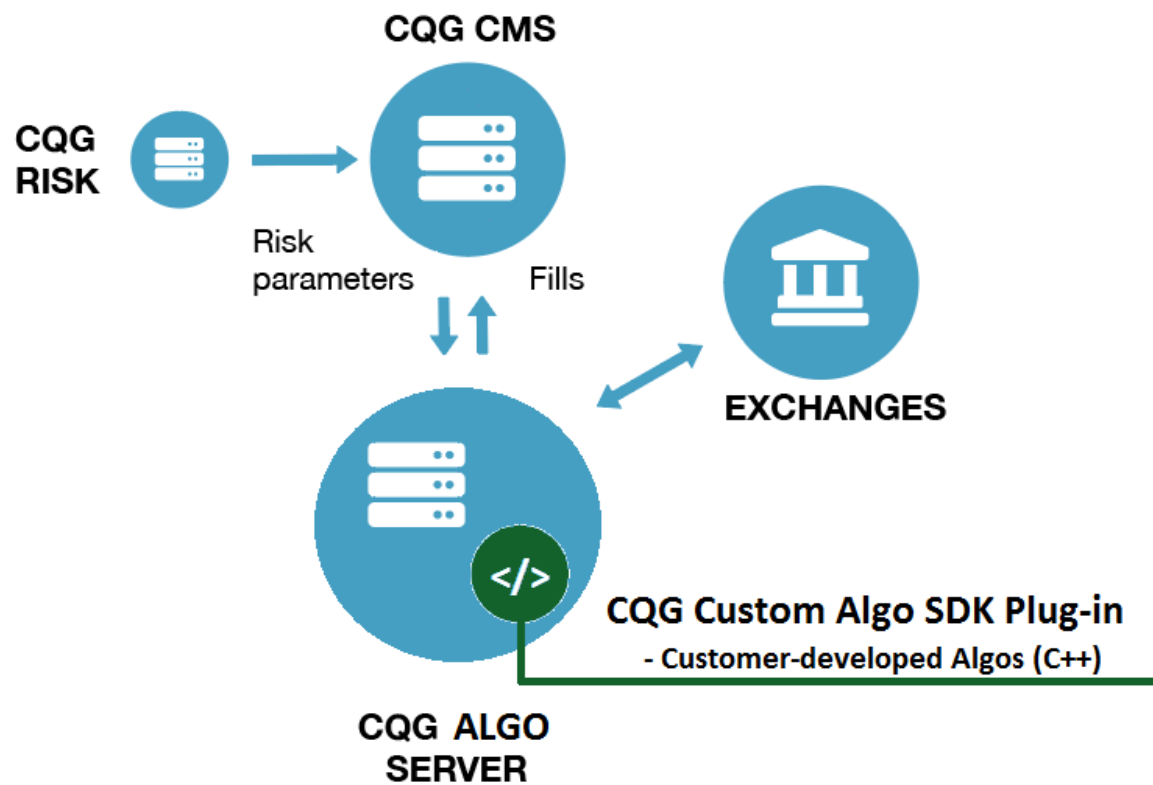
CQGアルゴリズムエンジンに基づいて、注文は迅速に実行されます

CQG Algos benefit from better queue position in FIFO markets through low-latency execution as well as lightning-fast analysis of Market By Order (MBO) books

CQGアルゴリズムは、低遅延の実行とMarket By Order(MBO)によるオーダーブックの高速分析を通じて、FIFO市場での注文順番が改善されるというメリットがあります。



CQG Algo SDK



CQG Custom Algo SDK

CQG Algo Server is a high-performance algorithmic order execution engine operating as a standalone server. Along with providing access to a variety of CQG Algo orders available in select CQG Frontends, it also exposes two types of APIs for direct access – Custom Algo SDK and CQG Algo API.

Speed

CQG's Custom Algo SDK platform offers a sub-10 microsecond socket to socket response times for algorithmic trading thus allowing you to create the new order types in high-performance C++ and load them into CQG Algo Server.

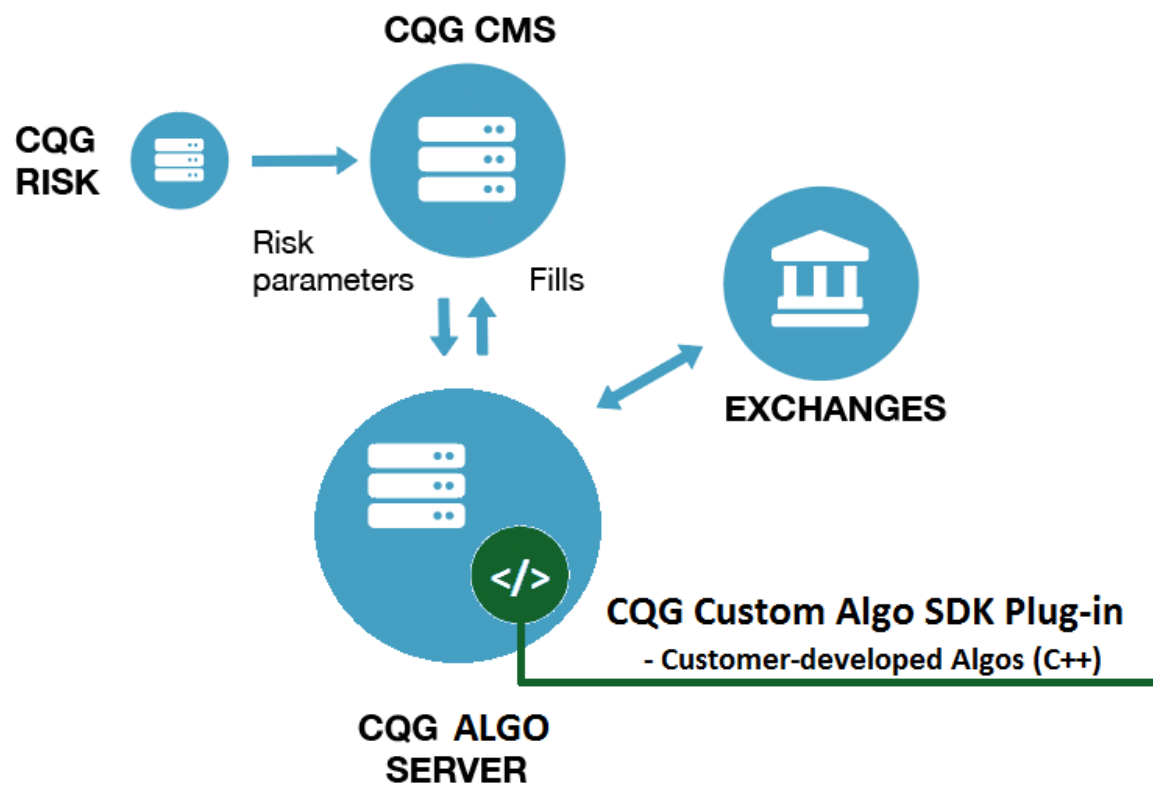
Availability

Setting up a complete development environment from scratch. To help you get it up and running quickly, we offer a full development environment out of the box with Docker.

Implementation

Creating a new algo begins with implementing a standard C++ class derived from `IAlgoOrder`. Start with the `algo_template` example to get going.

CQG Algo SDK



CQG Custom Algo SDK

CQG Algo Serverは、独立型サーバーとして実行できる高性能アルゴリズム注文実行エンジンです。CQG フロントエンドで利用可能アルゴ注文へのアクセスを提供するだけでなく、2 種類の API (カスタム Algo SDK と CQG Algo API) も利用可能です。

執行速度

CQGのカスタムアルゴリズムSDKは、10ミリ秒未満のソケット間応答時間でアルゴ取引を執行し、かつ高性能C++を使用して新しいアルゴリズム注文戦略を作成し、それらをCQGアルゴリズムサーバーに埋め込むことで顧客をサポートします。

容易性

CQGは本ソリューション利用者にDockerを含む開発環境を提供します。そのため、顧客側で一から開発環境を用意する必要はありません。

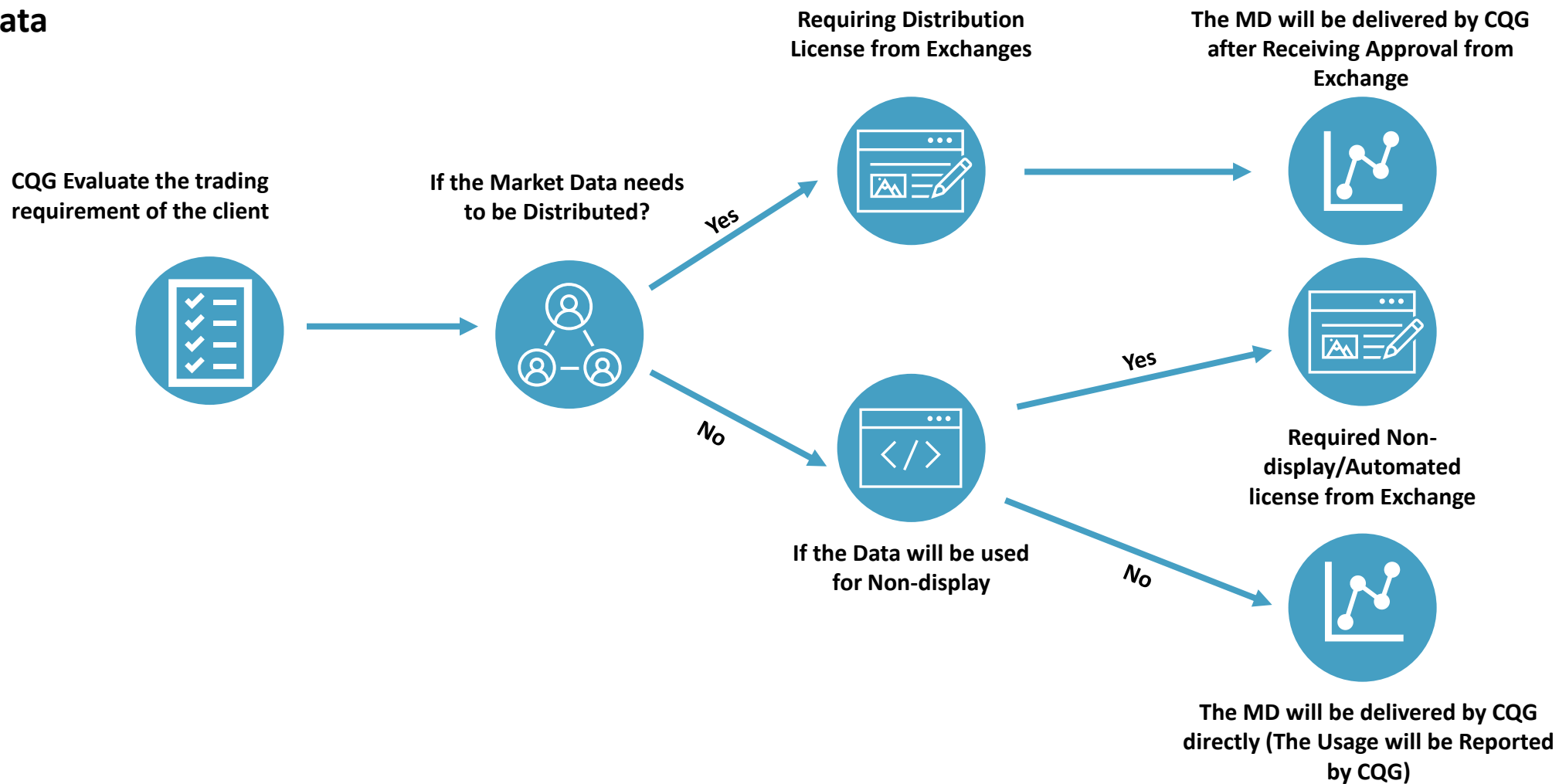
DockerはWindows/MacOS/Linuxに対応しています。

融合性

サーバーに読み込んだアルゴは、自動的にCQG Algo Serverへ登録されます。登録後、自動的にステージング環境及び本番環境の両方でアルゴが実行可能になります。

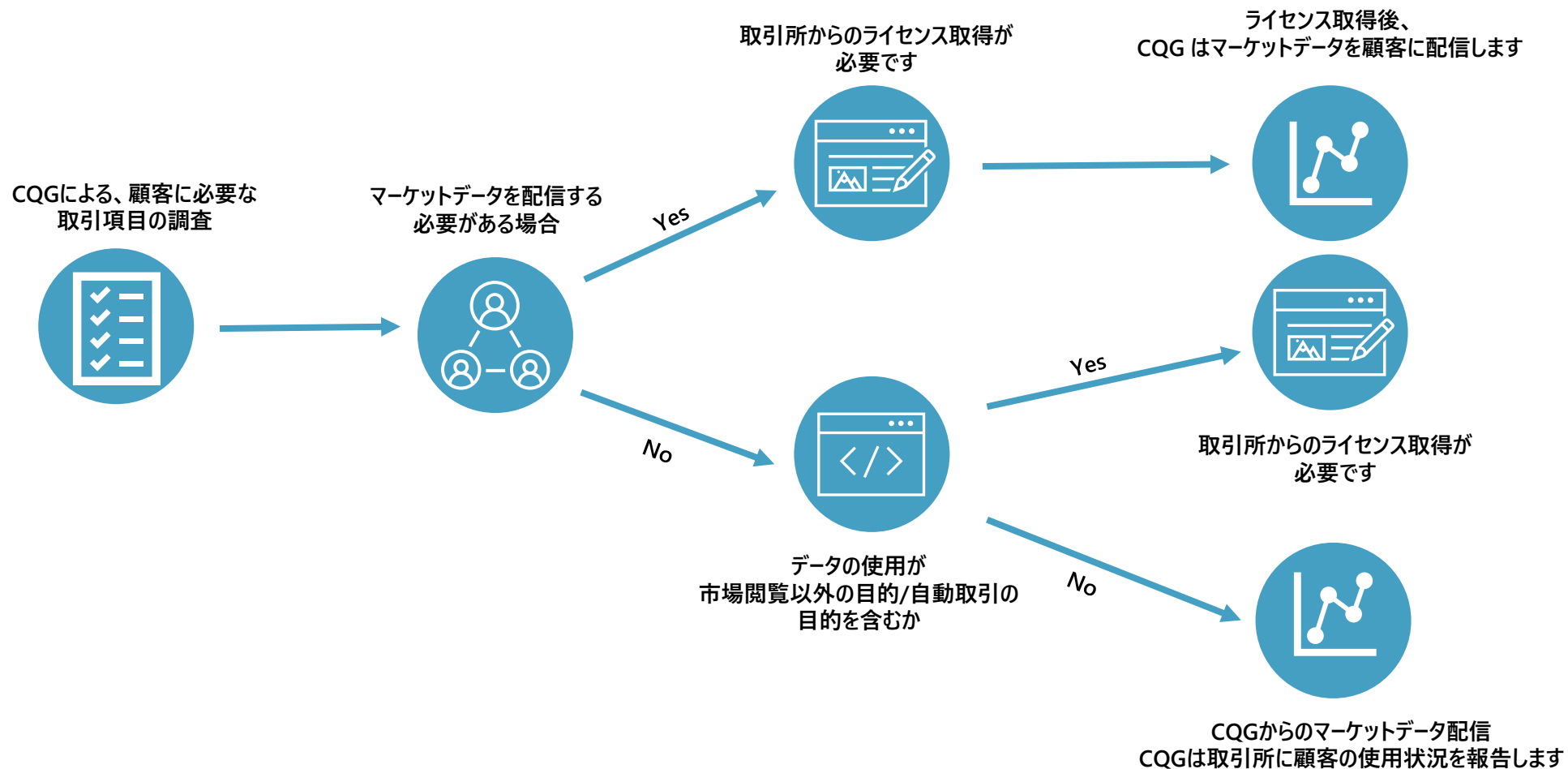
Algo Trading Regulation on CQG Side

Market Data



CQG側のアルゴ取引規制

Market Data



CQG Algo - CQG ONE

The screenshot displays the CQG ONE trading platform interface. The top bar shows the CQG logo, a 'DEMO' indicator, and the time '2:41:20 PM'. The main area is divided into several sections:

- Quote spreadsheet:** A table listing various symbols and their prices. The 'EPZ22' symbol is highlighted in green.
- EPZ22 DOMTrader:** A section showing the order book for EPZ22, with a list of orders and their prices.
- EPZ22 Algo OT:** A section showing the 'CQG ARRIVAL PRICE' parameters, including 'I Would Price', 'Economic Model', 'Impact Model', 'Cost Model', 'Tick Offset', 'DURATION PARAMETERS', and 'Max Duration In Minutes'.
- Orders:** A table showing the status of orders, including 'Account', 'Status', 'B/S', 'Qty', 'Avg Fill P', 'UnFld', and 'Symbol'.

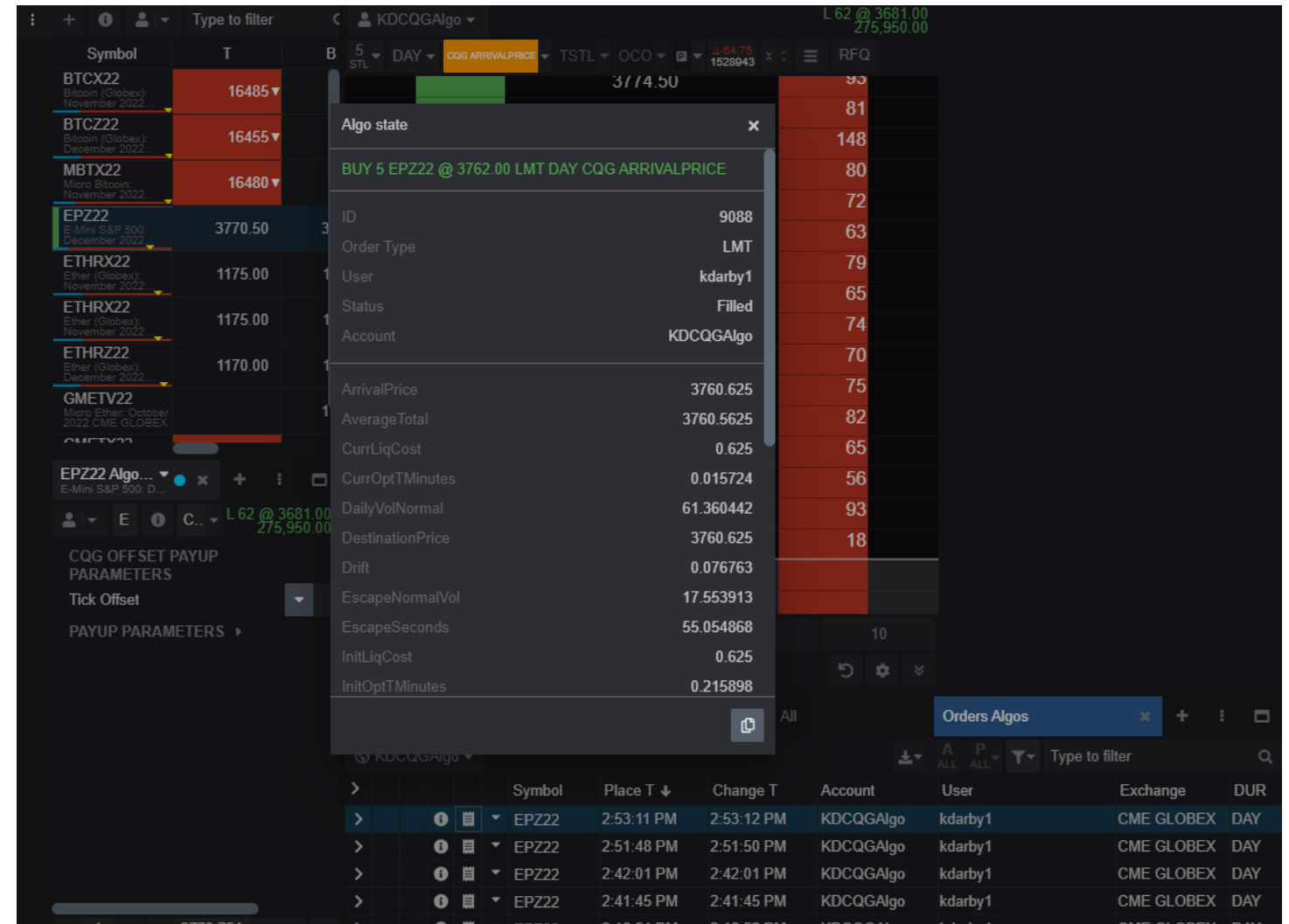
- Continuing to add more algos and exchanges 継続的にアルゴと対応取引所を追加しています
- Accessible through CQG One
CQG ONEプラットフォームでのアクセスが可能
- Saves cost over market orders
成行注文と比較して取引コストを節約
 - Exiting large trades: Sliceberg, Snipe, SLSnipe
Sliceberg, Snipe, SLSnipeを使った大口仕切注文の執行
- Standards VWAP/TWAP
標準的なVWAP/TWAP
- Spreader
裁定取引
- See simulation pages for sample results for metrics compared to benchmark
シミュレーションページから、ベンチマークと比較したアルゴ注文の結果を確認できます

<https://www.cqg.com/solutions/cqg-execution-technologies/cqg-algos>

CQG Algo - CQG ONE

Algos come with "algo order analytics"
which contain TCA and other values

CQG Oneでは、CQG Algo執行時にアルゴリズム分析機能が
利用可能です。



CQG Algo - CQG IC/QT

The screenshot displays the CQG trading platform interface. On the left, a DOM (Depth of Market) for GCEG25 is visible, showing bid and ask prices and quantities. The top of the interface shows the current position (No Position) and the order type (CQGTWAP). A 'Confirm' dialog box is open, showing the order details: **SELL 20 GCEG25 @ 2645.7 LMT CQG TWAP**. The dialog includes a 'Place SELL Order' button and a 'Cancel' button. Below the order details, there is a section for 'Enter order comments here' and a 'CQG TWAP' parameters section. The parameters section includes fields for 'I Would Price' (0.0), 'Order Size Override' (0), 'Interval In Seconds' (0), and 'Tick Offset' (0). There are also checkboxes for 'Start Time', 'End Time', and 'Max Duration In Minutes'. At the bottom of the dialog, there is a checkbox for 'Use these parameters as the default for this symbol and all symbols without CQG TWAP settings' and a 'Configure' button.

Price	Buy	Sell
2645.8	15	11
2645.7	13	9
2645.6	13	9
2645.5	13	11
2645.4	14	8
2645.3	10	18
2645.2	5	10
2645.1	8	7
2645.0	6	8
2644.9	4	17
2644.8	5	20
2644.7	6	19
2644.6	11	14
2644.5	16	14
2644.4	11	15
2644.3	14	12
2644.2	14	12
2644.1	16	9
2644.0	18	10
2643.9	18	7
2643.8		
2643.7		

Algo Order Entry on CQG IC and CQG QT

CQG IC と CQG QT のアルゴ注文発注

- Available on DOM Trader/Order Ticket/Order Desk
様々な注文ツールからアルゴ注文の発注ができます
- Parameters confirmation
注文確認画面から、パラメーターの設定ができます

CQG Algo - CQG IC/QT

[illegible]

Algo Order Monitor on CQG IC and CQG QT

Algo Order Monitorから、Algo注文状況の確認が可能

CQG Algo - BBG EMSX

Side	Quantity	Security and Exchange	Order Type	Limit Price
Sell	500	NQH5 CME	MKT	MKT
Settlement			Execution	
Status	Part-filled		Average Price	21,510.30769
% Filled	5		Time In Force	DAY
Working Quantity	474		Good-Til-Date	
Filled Quantity	26		Strategy Name	VWAP
Create Time (As of)	02:44:41.184 11/14/24		Start Time	12:50:00
FIGI	BBG0		PercentOfVol	1
Parties			Route Instructions	

Trading via CQG Spark algo on
Bloomberg EMSX

Bloomberg EMSXから
CQG Spark algoを使って取引も可能

Side	Quantity	Security and Exchange	Order Type	Limit Price
Buy	100	HIX4 HKG	MKT	MKT
Settlement			Execution	
Status	Filled		Average Price	19,636.68000
% Filled	100		Time In Force	DAY
Working Quantity	0		Good-Til-Date	
Filled Quantity	100		Strategy Name	VWAP
Create Time (As of)	02:30:07.509 11/13/24		Start Time	02:31:00
FIGI	BB		End Time	02:32:00
Parties			PercentOfVol	0.06
			Route Instructions	

CQG Algo – Pricing

CQG Algoの各種取引手数料は以下の通りです。
なお、想定される取引枚数が一定以上となる場合は、取引量に応じた割引の適用が可能です。詳細につきましては、営業担当までお気軽にお申し付けください。

Arrival Price	VWAP	TWAP	Icebergs	PayUp	Snipe	Tick	Roll	Spreader	Vola
\$0.50/枚	\$0.50/枚	\$0.50/枚	\$0.25/枚	\$0.50/枚	\$0.25/枚	\$0.25/枚	\$0.50/枚	\$0.50/枚	\$0.50/枚



Disclaimer

CQG®, DOMTrader®, SnapTrader®, TFlow®, TFOBV®, TFOBVO®, TFVOL®, and Data Factory™ are trademarks of CQG, Inc.