



Community Treffen Networking & Security

Verschlüsselung auf Glasfaser-Netzen

Marcel L. Hurler, Assistant Vice President, IT Engineering Trading Systems



der Fahrplan

- **Vorstellung**
 - Person
 - Aufgabengebiet
- **Herausforderungen**
 - Realtime Feeds
 - Quoting
 - Vielseitig + Flexibel
- **Lösungen**
 - Credit Suisse Group
 - Clariden Leu
 - Verschlüsselung
- **Zukunft**
 - Einfacher – Komplexer ?
 - Träume + Hoffnungen



über mich

Persönlich: Vater, 17,99 jährige Tochter, getrennt, Workoholic, Tüftler,
Geniesser, Segler, Schwimmer, , ,

Skills: Software-Entwicklung, Analytiker, Projektleitung, Datenbanken, Trading,
Systemprogrammierung, Robotik, Steuerungen, Buchhaltung, Banken,
Versicherungen, Reedereien, Pharma, , , , , Netzwerk, , , , , , , , , , , etc.



die Aufgaben

- **Börsenanbindung CH**
 - SIX
 - Scoach
 - Quotematch
- **Netzwerk + Firewalls**
- **Information Security**
- **Applications + Datenbanken**
- **Interoperation**
- **Block Trader**
- **Coaching**



Herausforderung Realtime Feeds

- **Feeds**
 - SIX
 - Eurex
 - Telekurs
 - Reuters
 - Bloomberg
- **Destinations**
 - 600 Workstations
 - 300 Server
- **Verwendung**
 - Eigenhandel
 - Treasury
 - Kundenhandel
 - Andere: Risk, MIS, Compliance, MidOffice



Herausforderung Quoting

Das stellen von Preisen für eigene Produkte

		In Zeichnung	Emittiert	Nächste Verfälle	Zurückbezahlt	Verfallen
	2380	13	1153	81	13	1120
Kapitalschutz	170	4	137	1	6	22
Renditeoptimierung	1673	9	797	25	6	836
Partizipation	140	-	115	-	-	25
Hebel	397	-	104	55	1	237

Werden auf Server-Farmen automatisch berechnet.

Basis sind die Marktpreise der Underlyings und eigene Modelle

Die errechneten Preise werden an verschiedenen Börsen gestellt

Risiko dass die Preise nicht aktuell sind und der Markt sich bewegt



Herausforderung vielseitig + flexibel

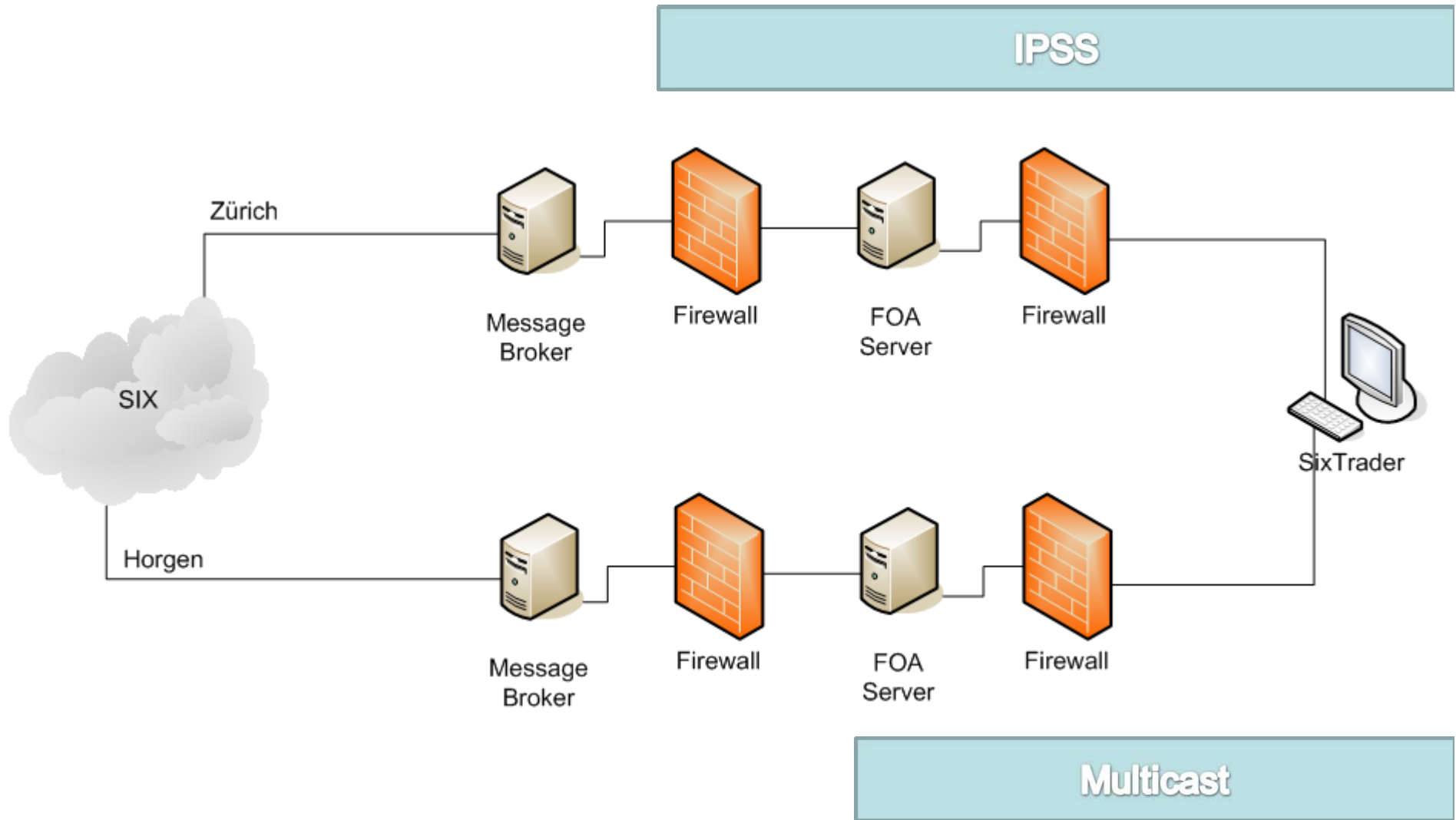
- **Börsen**
SIX, Eurex, NYMEX
- **Datenprovider**
Thomson Reuters, Bloomberg und Telekurs
- **Broker**
Thomson Reuters, Bloomberg und unzählige Kleinere
- **Konzern CSG**
Order Routing, direkte Hostanbindung und Netzwerk
- **Sonstige**
Wey, Volp (Etrali + Avaia), Sat-Feeds, TV,



Lösungen CSG

- **Zonen**
Das gesamte Netz ist nach dem Sandwich-Prinzip in Zonen unterteilt
- **Message-Broker**
Minimieren den Netzwerk Traffic der Marktdaten
- **Virtualisierung und Citrix**
Oft einzige technische Möglichkeit für Börsen Applikationen
- **Webservices**
Problematisch bezüglich Verfügbarkeit und Durchsatz
- **Standalone**
Wo integrierte Lösungen nicht möglich sind

Lösung CSG

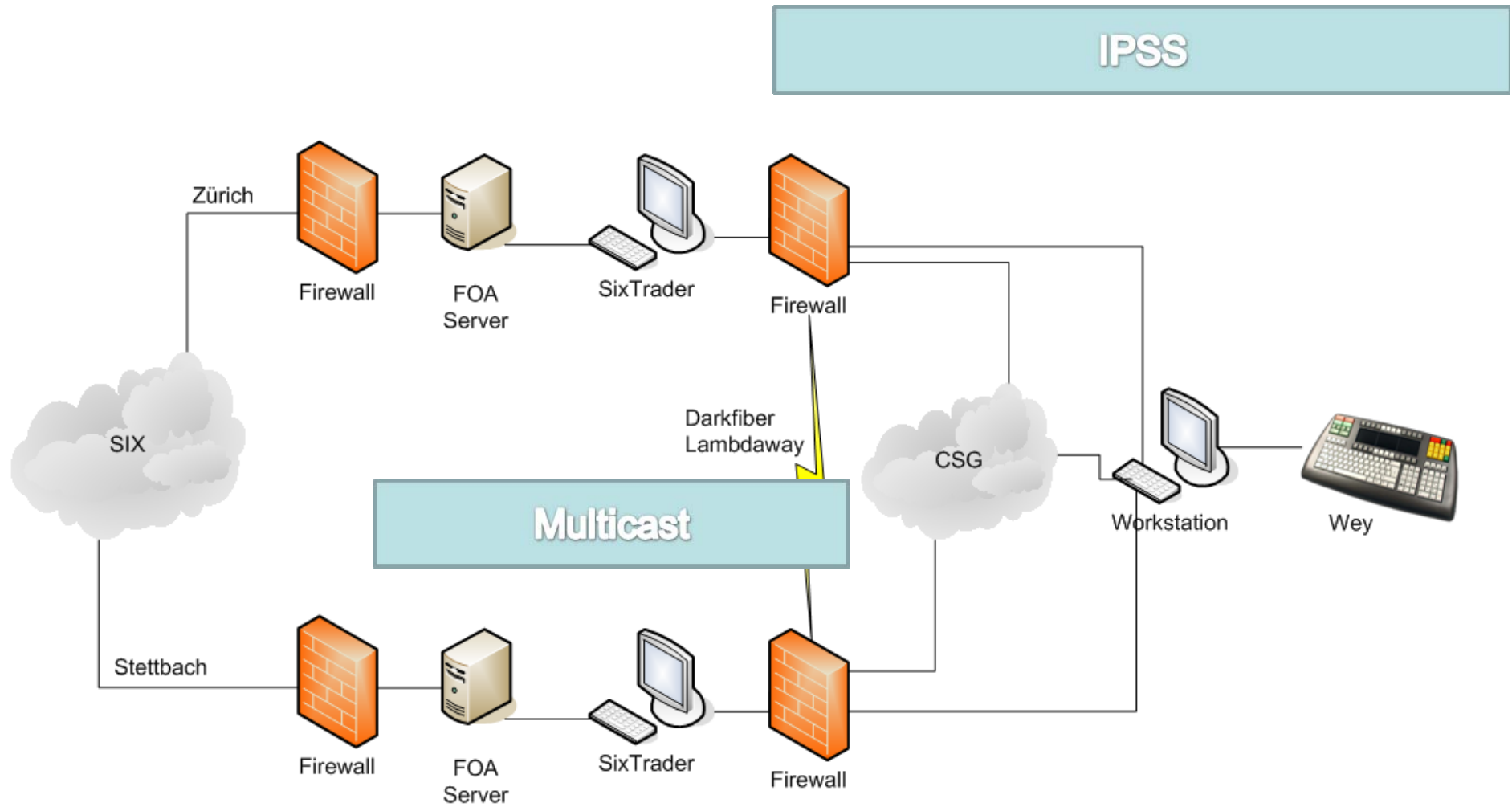




Lösungen Clariden Leu

- **Transparentes Netz**
Die beiden Standorte sind direkt mit Darkfiber verbunden
- **Clusters**
Stehen standortübergreifend
- **Virtualisierung, Citrix und RDP**
Oft einzige technische Möglichkeit für Börsen Applikationen
- **Wey**
Extrem sicher, da physisch getrennt und proprietäres Protokoll
- **Credit Suisse Group**
Zusätzliche Sicherheit, durch redundante Anbindung (2x2)

Lösung Clariden Leu







Vor- und Nachteile

- **Performance**
Jede Millisekunde zählt und ist an der Börse bares Geld
- **Stabilität Services**
MQ, FOA, OTEX, BOI, SIX-FIX und EUREX
- **Preis**
Anschaffungskosten versus Unterhaltskosten
- **Sicherheit**
Pysisch, technisch, applikatorisch, oder organisatorisch?
- **Skalierbarkeit / Flexibilität**
Kein Widerspruch, dank optimaler Lastverteilung



Verschlüsselung

- **Preis / Leistung**
Meist bedeutet Verschlüsselung auch hohe Kosten und Performance-Einbussen
- **Standards**
Werden von internen Weisungen und Aufsichtsbehörden verlangt
- **Alternative Kanalaufspaltung**
Klassifizierte Daten können auf verschiedene Kanäle verteilt werden
- **Alternative Applikation**
Sensible Daten nur codiert verarbeiten und übermitteln
- **Keine Alternative?**
Ultima ratio: die konsequente Verschlüsselung im Netzwerk?



Verschlüsselung andere Aspekte

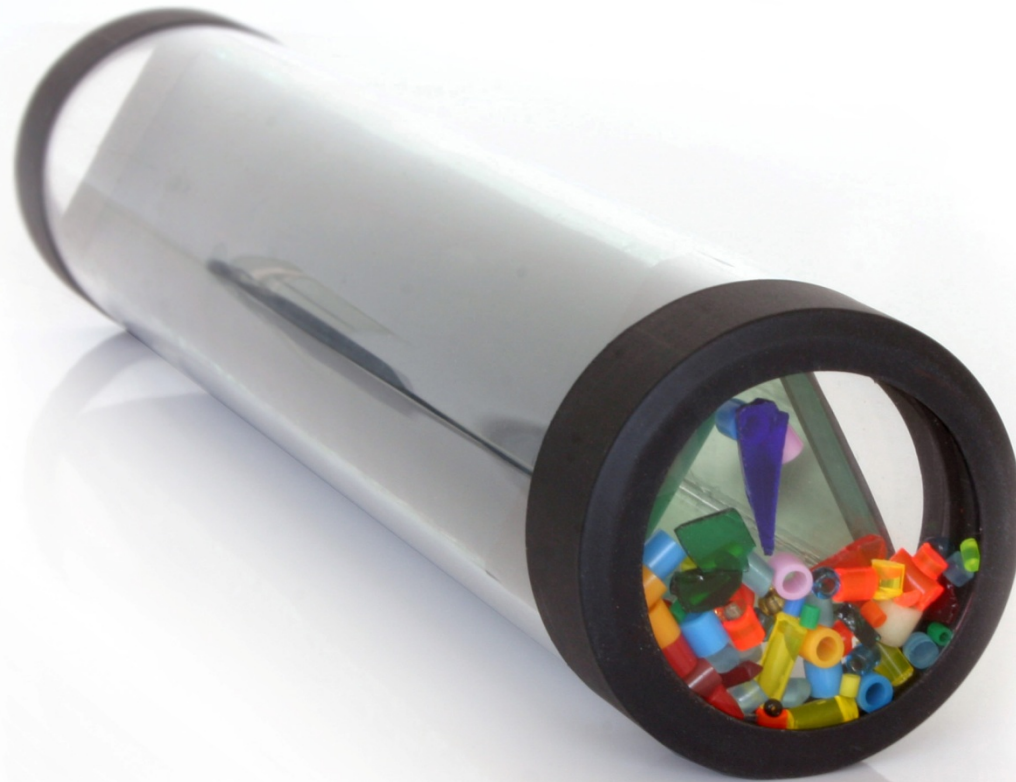
- **Recht und Vorschriften**
Immer mehr Staaten und Börsen machen Auflagen zur Verschlüsselung
SOX, SIX, Eurex, Finma, Revision (OR, Konzern, Intern, SIX, Finma)
- **Entschlüsseln der Daten**
Die Schwachstellen im Netzwerk, wie IDS, oder sonstige Sonden
- **Scheinbare Sicherheit**
Führt oft zu fahrlässiger Nutzung der Infrastruktur
- **Physische Sicherheit**
Noch immer der effizienteste Schutz, aber immer lascher gelebt
- **Machbarkeit und Abgrenzung**
Heikle Anwendungen ausschliessen und Standalone laufen lassen



die Zukunft

- **Einfacher**
Der Zugang zu Services wird immer einfacher
- **Komplexer**
Abhängigkeiten nehmen massiv zu, vorab die Verfügbarkeit
- **Web Services**
Bewährte Protokolle setzen sich als Standard durch
- **VPN**
Wird immer beliebter für die Anbindung von Dritten
- **Virtualisierung**
Sehr vielversprechend, Probleme mit grossen Datenmengen

Was wir uns wünschen:



Die verzögerungsfreie Kaleidoskop-Verschlüsselung

Was wir hoffen:



dass wir immer einen Schritt voraus sind, denn wer weiss, was die Hacker und Fahnder in ihren Köpfen ausbrüten...