

クラウド・ビッグデータ時代の 超高速データ転送ソリューション

SilverBullet™
for File Transfer 

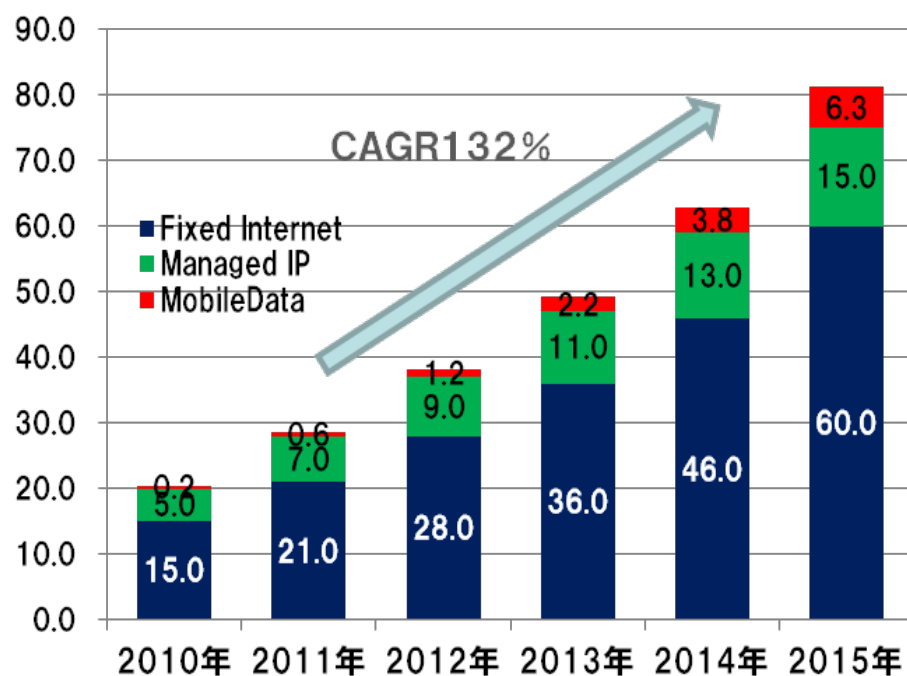
ウイングアーク1st株式会社

岩本 幸男

iwamoto.y@wingarc.com

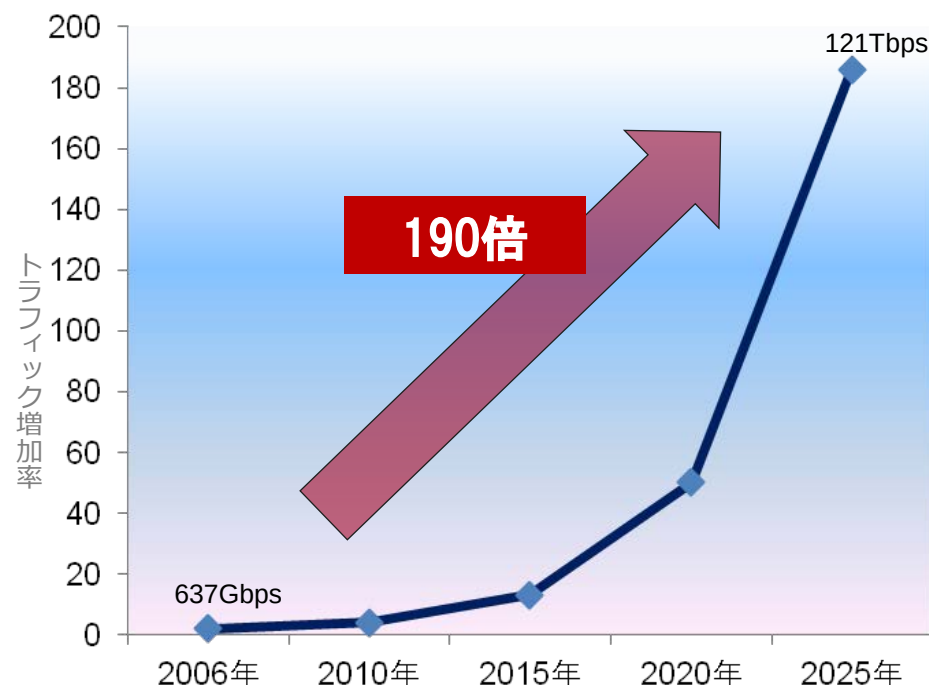
WingArc  1st

全世界月間IPトラフィック量推移予測 2010ー2015年



出典: Cisco Systems

インターネット内の情報流通量推計値 2006ー2025年



出典: 経済産業省

データトラフィックの劇的増加

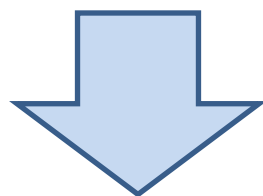
動画や静止画などリッチコンテンツの増加、M2Mの進展、スマートデバイスの普及、リアルタイム経営の促進、災害対策に伴う遠隔リプリケーションなど、ITが社会の隅々まで浸透してきたことが要因。

- **データ量の増大** – ファイル数、1ファイルあたりのデータも増大、処理時間も不足
- **データ種類の増大** – 正規化されたデータのみならず、非構造化、画像・動画も
- **ビジネススピードの加速** – 求められるリアルタイム性
- **ビジネスのグローバル化** – 大量のデータを地球の裏側とも共有
- **サービス疎結合の加速** – 最適アプリの組み合わせ、疎結合による連携も必要に
- **クラウド化へのチャレンジ** – クラウドビジネスとのハイブリッドシステム連携

トレンド

クラウド

ビッグデータ



ボトルネックは？

大量・大容量

通信・回線

これらの課題を効率的に解決する “超”高速ファイル転送ツール

それが、

SilverBullet™
for File Transfer

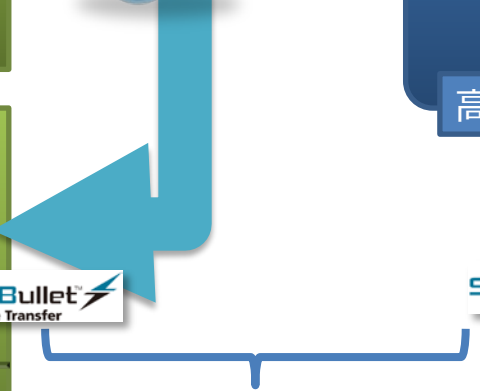
です。

FTPとの置き換えをイメージしてみてください。

☁ 高速化したい拠点間に製品をインストールするだけです。

企業内ネットワーク

※クラウドとの通信のみならずオンプレミス環境、専用線でも利用可能



様々な
アプリケーション

会計、BI、CAD、ERP
動画編集、ゲーム開発
フランチャイズ
サイネージ

BCP・DR

遠隔拠点・IDCへの
高速データバックアップ
差分配信・同期

FTP・手持ち・郵送
との置き換え・追加

製品デモ

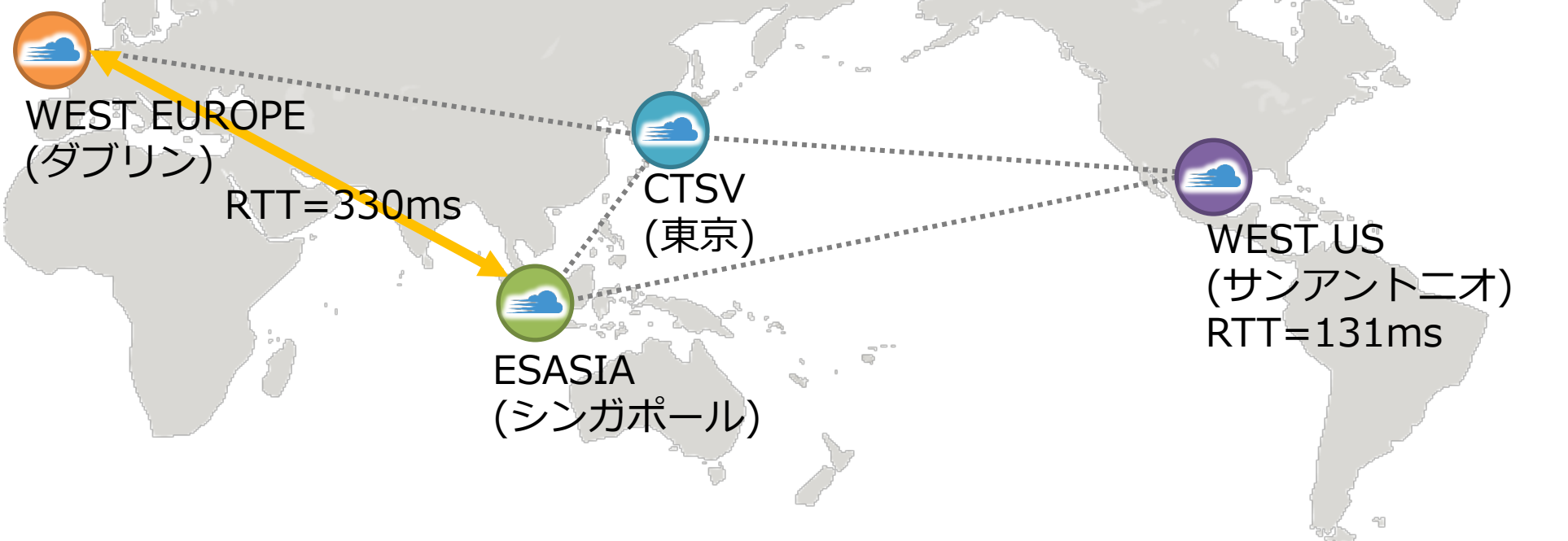
本デモの構成

東京

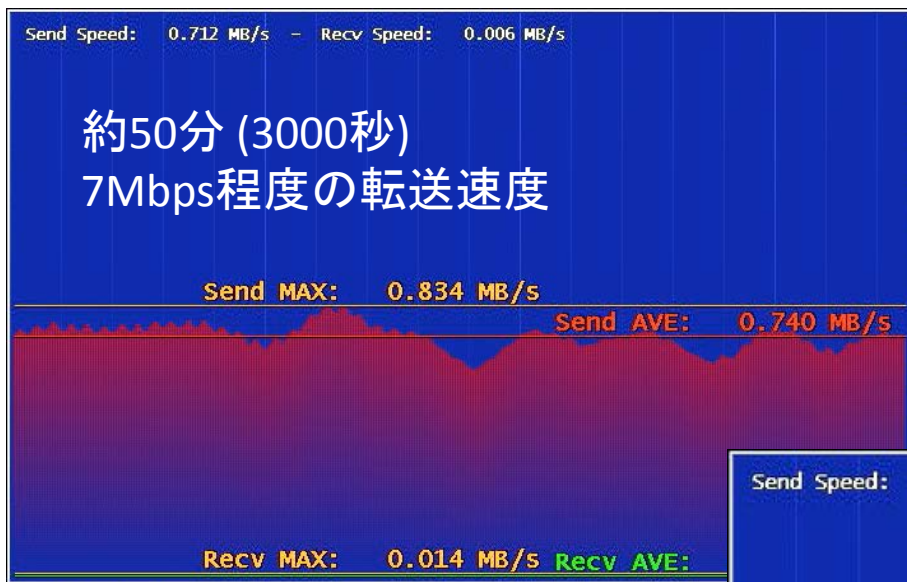
- OS: Win Svr 2K8 R2 DC SP1 x64 on Hyper-V
- CPU: Intel 2.93GHz 仮想コア 4コア
- Drive: RAM Drive

リージョン

- OS: Win Svr 2K8 R2 DC SP1 x64 on Azure IaaS
- CPU: AMD 2.09GHz 仮想コア 4コア
- Drive: RAM Drive



☁ 2GBのファイル転送をFTPとSilver Bulletで比較 (社内実測値)

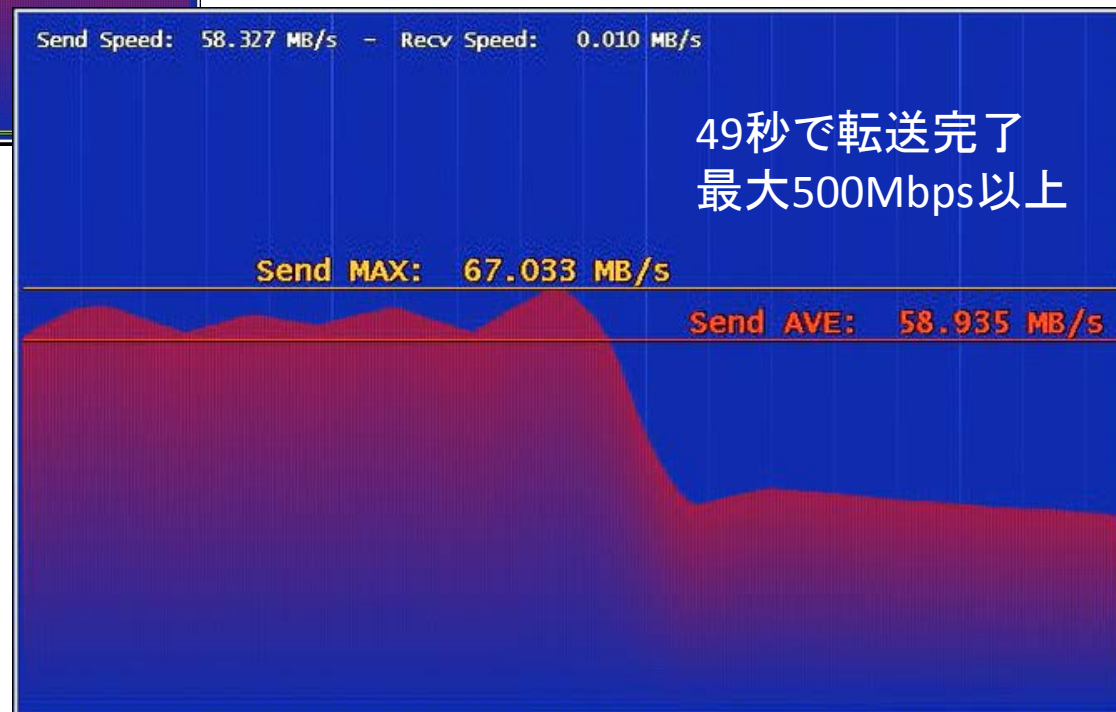


FTP(File Transfer Protocol)

大容量だけでなく大量
データやモバイルでも
効率化が可能

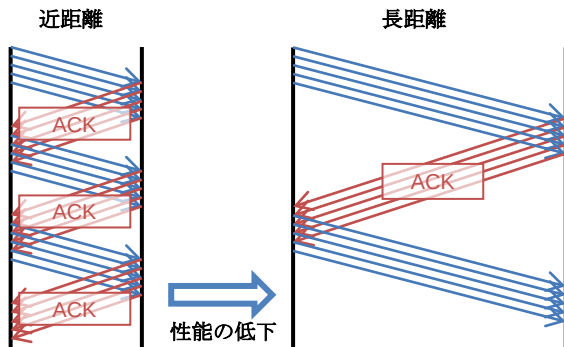
ダブリン⇄シンガポール
直線距離で約11,000Km
での2GBのファイル転送

SilverBullet™
for File Transfer



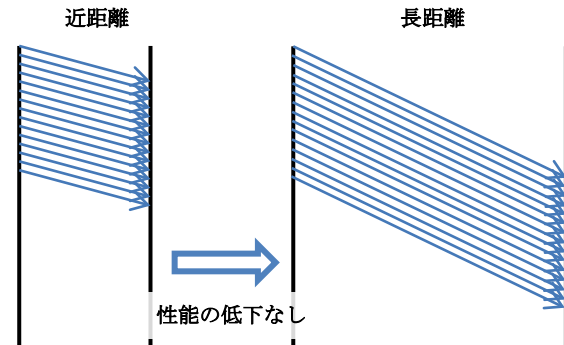
「Silver Bullet」はTCPの2つの問題を解決し 高速にファイルを転送します！

TCP



FTPやHTTPでの利用が代表的なTCPベースの通信は、確実にデータが受け渡ったことを通知するACKを待つ間、次のデータを送らないため、通信距離や効率に応じた伝搬遅延が発生します。

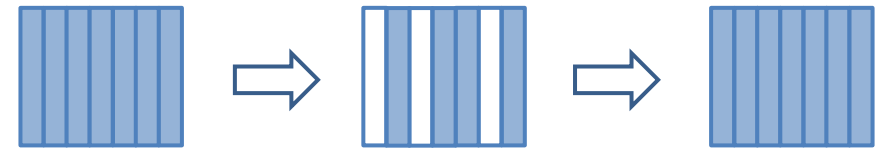
Silver Bullet on UDP



独自のアルゴリズムにより確実にデータが受け渡ったことを別途確認するため、ACKを待つことなく高効率にデータを送り続けることが可能です。

TCPベースは、先頭の packets から順に整列させなければならないという制約があるため、パケットロスが発生した場合には後続パケットの受信を抑制するために転送レートを引き下げざるを得ません。

「Silver Bullet」の場合



一時的に途中のブロックが欠けたとしても、転送レートを引き下げる必要がありません。

最終的にはパケット再送によって、すべてのブロックが揃うことで転送が完了します。

「Silver Bullet」はファイル転送に特化したプロトコルであるため、パケットの到達順序に関する制約がありません。転送中のパケット損失によって、ファイル途中のブロックが欠けたとしても、転送レートを落とすことなく後続のパケットの転送を続けることができます。この高い効率の転送手順がモバイルや東南アジアなどのパケット欠損の多い環境でも生きてきます。

長距離通信における伝搬遅延の解決

低品質回線における伝搬遅延の解決

☁ 東京から世界のどこに転送してもほぼ同じ速度

FTP

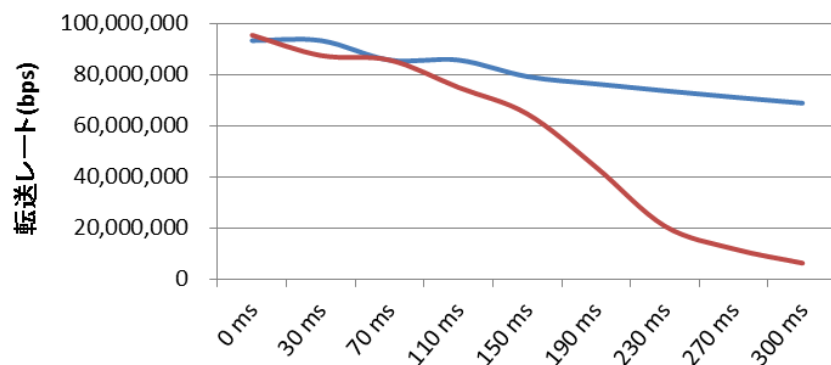
SB

計測元		対向エリア (Azure IaaS)	サイズ (MByte)	遅延時間 RTT(ms)	転送時間 (sec)	平均転送 速度(Mbps)	転送時間 (sec)	平均転送 速度(Mbps)	転送倍率
渋谷GCサーバーエリア	⇒	East Asia (Hong Kong)	2000	55	643	24.57	176	89.75	3.7
渋谷GCサーバーエリア	⇒	East Asia (Hong Kong)	1000	55	321	24.65	93	85.09	3.5
渋谷GCサーバーエリア	⇒	East Asia (Hong Kong)	500	55	175	22.22	51	76.24	3.4
渋谷GCサーバーエリア	⇒	East Asia (Hong Kong)	100	55	39	20.24	18	43.85	2.2
渋谷GCサーバーエリア	⇒	East Asia (Hong Kong)	50	55	15	25.84	13	29.82	1.2
渋谷GCサーバーエリア	⇒	South East Asia (Singapore)	2000	85	867	18.18	177	89.05	4.9
渋谷GCサーバーエリア	⇒	South East Asia (Singapore)	1000	85	455	17.28	93	84.53	4.9
渋谷GCサーバーエリア	⇒	South East Asia (Singapore)	500	85	188	21.02	52	76.00	3.6
渋谷GCサーバーエリア	⇒	South East Asia (Singapore)	100	85	40	19.77	19	41.63	2.1
渋谷GCサーバーエリア	⇒	South East Asia (Singapore)	50	85	20	18.78	13	28.89	1.5
渋谷GCサーバーエリア	⇒	South-central US (San Antonio)	2000	131	2273	6.93	329	47.91	6.9
渋谷GCサーバーエリア	⇒	South-central US (San Antonio)	1000	131	1479	5.32	129	60.94	11.5
渋谷GCサーバーエリア	⇒	South-central US (San Antonio)	500	131	565	6.99	64	61.75	8.8
渋谷GCサーバーエリア	⇒	South-central US (San Antonio)	100	131	126	6.28	29	27.27	4.3
渋谷GCサーバーエリア	⇒	South-central US (San Antonio)	50	131	58	6.48	15	25.04	3.9
渋谷GCサーバーエリア	⇒	North-central US (Chicago)	2000	176	4854	3.25	265	59.56	18.3
渋谷GCサーバーエリア	⇒	North-central US (Chicago)	1000	176	2016	3.92	178	44.36	11.3
渋谷GCサーバーエリア	⇒	North-central US (Chicago)	500	176	1129	3.46	62	63.07	18.2
渋谷GCサーバーエリア	⇒	North-central US (Chicago)	100	176	239	3.29	23	34.15	10.4
渋谷GCサーバーエリア	⇒	North-central US (Chicago)	50	176	92	4.05	14	26.62	6.6
渋谷GCサーバーエリア	⇒	North Europe (Amsterdam)	2000	269	6833	2.09	183	78.22	37.3
渋谷GCサーバーエリア	⇒	North Europe (Amsterdam)	1000	269	3937	2.01	116	68.2	33.9
渋谷GCサーバーエリア	⇒	North Europe (Amsterdam)	500	269	2147	1.82	55	71.03	39.0
渋谷GCサーバーエリア	⇒	North Europe (Amsterdam)	100	269	309	2.56	22	35.97	14.0
渋谷GCサーバーエリア	⇒	North Europe (Amsterdam)	50	269	132	2.36	15	20.77	8.8
渋谷GCサーバーエリア	⇒	West Europe (Dublin)	2000	302	7518	2.10	188	84.13	40.0
渋谷GCサーバーエリア	⇒	West Europe (Dublin)	1000	302	3298	2.39	114	69.03	28.9
渋谷GCサーバーエリア	⇒	West Europe (Dublin)	500	302	1440	2.73	73	53.79	19.7
渋谷GCサーバーエリア	⇒	West Europe (Dublin)	100	302	279	2.77	28	27.61	10.0
渋谷GCサーバーエリア	⇒	West Europe (Dublin)	50	302	122	3.23	16	24.6	7.6

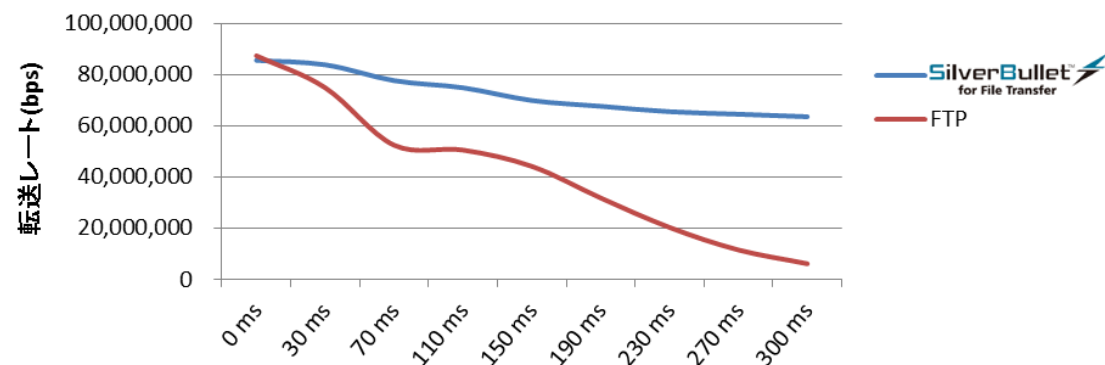
通信が安定しない環境でも高い効率で転送

- TCP通信を利用しているFTPの速度劣化に対して、遠距離通信、パケット欠損が発生する環境においてもほぼ安定して転送速度を出すことが可能。東南アジア、モバイル利用において活用が可能。

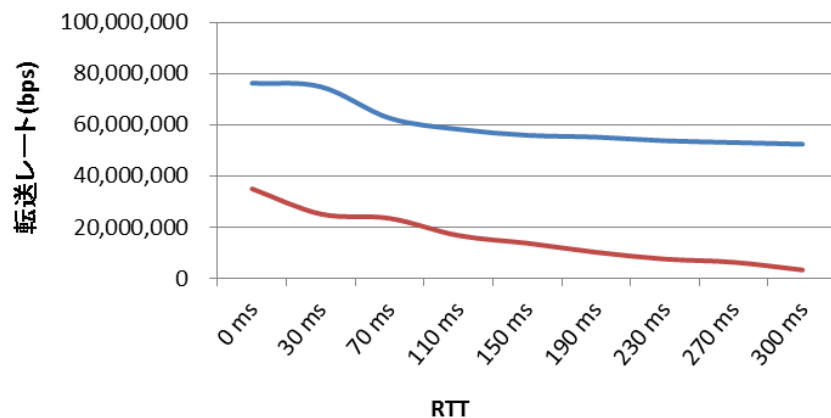
Loss 0.0 % / FileSize 500MB



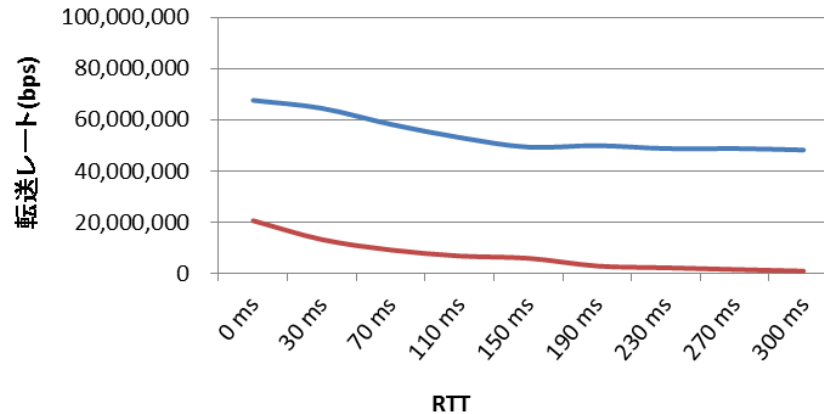
Loss 0.5 % / FileSize 500MB



Loss 1.2 % / FileSize 500MB



Loss 2.5 % / FileSize 500MB



クラウド・ビッグデータ時代の“超”高速ファイル転送ツール

1 世界中どこへでも高速転送

- パケット損失率や遅延率が高いネットワーク環境でも高速
- 非圧縮で大容量だけでなく大量データも効率的に高速転送
- インターネットを経由することで場所を選ばず高速転送

2 安全性と完全性の確保

- 公的機関でも採用されるAESを用いたデータ暗号化
- データ検証アルゴリズムによりパケット単位で確実に転送
- レジューム機能を実装し、大きなファイルも安心転送

3 簡単導入、高い親和性

- 専用ハードウェアや専門的な知識がなくとも導入可能
- 他の通信への影響を最小限にする特許アルゴリズムを実装
- 既存のインターネット回線を最大限活用



活用例

パブリッククラウドとのハイブリッド活用

グローバル展開、情報活用のためのデータ転送

M2Mなどの集配信、モバイル活用

ビッグデータ活用（大容量、非構造データ）と運用

DRやBCP運用（遠隔での高速バックアップ、リストア）

データセンター、クラウドでのシステム移行、運用

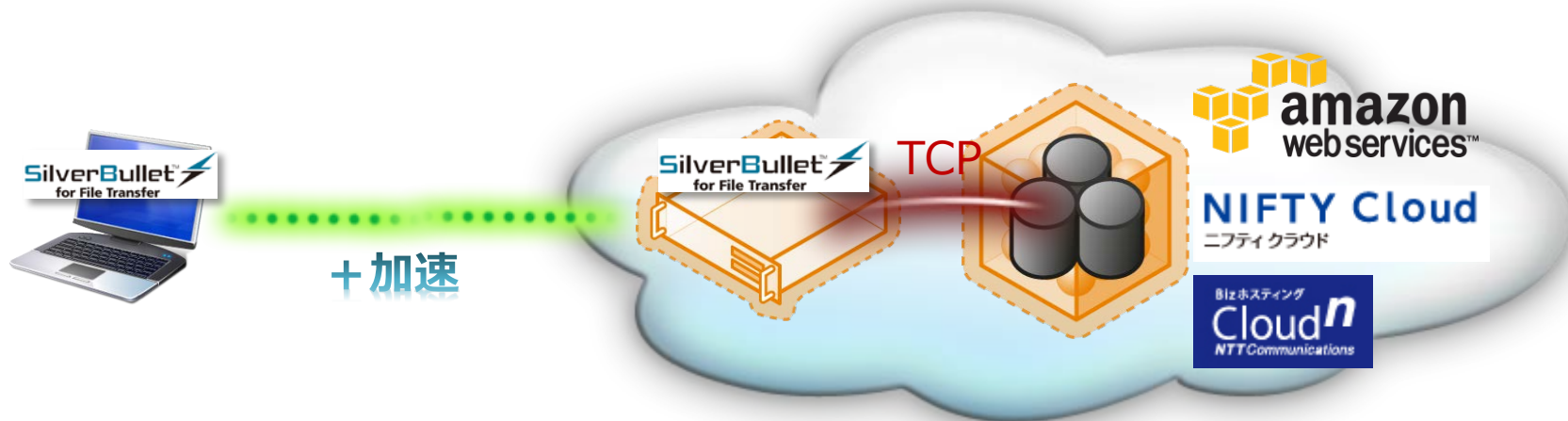
非エンタープライズ（医療、CAD、マルチメディア）

お客様	評価環境				導入前		導入後		
業種	サーバ	クライアント			プロトコル	速度	速度	効果	備考
アニメ制作会社	日本	ベトナム	20倍		FTP	1Mbps	20Mbps	約20倍	
ゲーム制作会社	日本	アメリカ	7倍		IP-VPN 30Mbps	300Kbps	2.7Mbps	約7倍	
アニメ制作会社	日本	中国(無錫)	The Internet	UL	FTP		15倍		約15倍
ゲーム制作会社	日本	アメリカ	IP-VPN 30Mbps	DL	SFTP		約2倍		約2倍
ソフトウェアサービス事業者	中国	日本	IP-VPN 4Mbps	UL	FTP	720Kbps	2.5Mbps	約3.5倍	
画像サービス事業者	アメリカ	日本	The Internet	UL	FTP	10Mbps	45倍		約45倍
画像サービス事業者	アメリカ	日本	The Internet			24Mbps	24Mbps	約45倍	1GB ファイル
画像サービス事業者	ドイツ	日本	The Internet	UL	FTP	3Mbps	25Mbps	約8倍	100MB ファイル
画像サービス事業者	ドイツ	日本	70倍		FTP	290Kbps	20Mbps	約70倍	100MB ファイル
SI事業者	アメリカ	日本	The Internet	DL		10Mbps	10Mbps	約10倍	
放送局A	日本	日本(沖縄)	The Internet			5Mbps	5Mbps	約25倍	

その他の特徴



☁️ AWS, NiftyCloud, Cloudnのクラウドストレージへのマウントが可能



- Standard/Enterpriseで利用可能
- 仮想インスタンスにSB Serverをインストール、同一リージョンにあるクラウドストレージとSBをマウントすることで、TCP通信の遅延をショートカット、S3などのストレージに高速転送が可能。

ユーザー単位での接続が可能

設定 > このノードへのアクセスを許可するための設定 > ユーザー管理

ユーザー編集

* ユーザーID:	admin
説明:	admin user sample
* スキーム	☐ file ☒ s3 ☐ cloudn
認証情報1:	
認証情報2:	

マウント種別

認証情報

自動制御技術を用いて
既存通信への影響を最小限に高速ファイル転送します！

自動的な帯域制御

利用可能な帯域幅を効率良く利用しつつも、同じ回線上で他の通信が行われている場合には、その存在を検知し、利用する帯域を自動的に絞ることにより他通信への影響を最小限とします。

設定による帯域制御

管理者、ユーザーからの明示的な指示によって、一定以上の帯域を使用させないことも可能です。これらによりファイル転送を行っている最中でも、TCPを含む他の通信やそれに依存する業務が妨げられることはありません。

簡単に共存



暗号化技術を用いて
「安全」かつ「完全」にファイルを転送します！

☁ 高度な暗号化により通信傍受を防止

NSA_(※)で採用されている世界標準の暗号技術である「**Diffie-Hellman 鍵合意**」および「**AES**」アルゴリズムを利用して、送信対象データを厳重に暗号化します。これにより、情報漏洩の懸念なく、機密データの授受をオープンインターネット上で行うことが可能です。

※ National Security Agency (米国国家安全保障局)

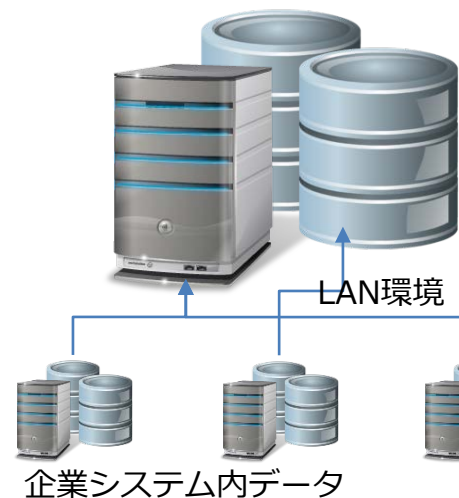
※ デフォルトは128bitを使用。256bitへアップグレードも可能

☁ データの整合性を確実に維持

長距離回線で発生しがちなパケットの損失に対処するため、「**SHA-1**」アルゴリズムを活用して小さい単位でデータの完全性を検証しています。これにより損失したパケットのみを再送信します。また、転送中断時もレジューム機能による途中からの転送再開も可能。送信対象データの完全性を確実にかつ高性能に保証することが可能です。



セキュア & 完全保障



オンプレミス
環境

クラウド
環境



データ転送は社内LAN
環境にほぼ閉じられる

構造化された小容量
データが中心。

構造化
データ

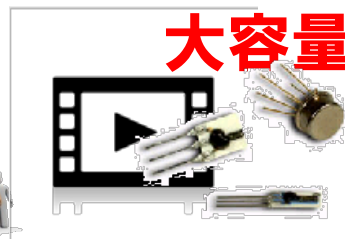
非構造化
データ

基幹系のクラウド化により
データ転送量が劇的に増大。

非正規化・非構造化の大容量
データ、SNS、M2M、
動画、オープンデータが増
大。

動画、センサー

大容量



- 高速転送によってお客様が得られる
ベネフィットは

「時間とリスク低減」

Nothing is more important than time.

