

Quantum[®]

Quantum: Stockage Objet Active Scale

Pascal Couzinet –
Sr Pres Alliance Partner Mgr

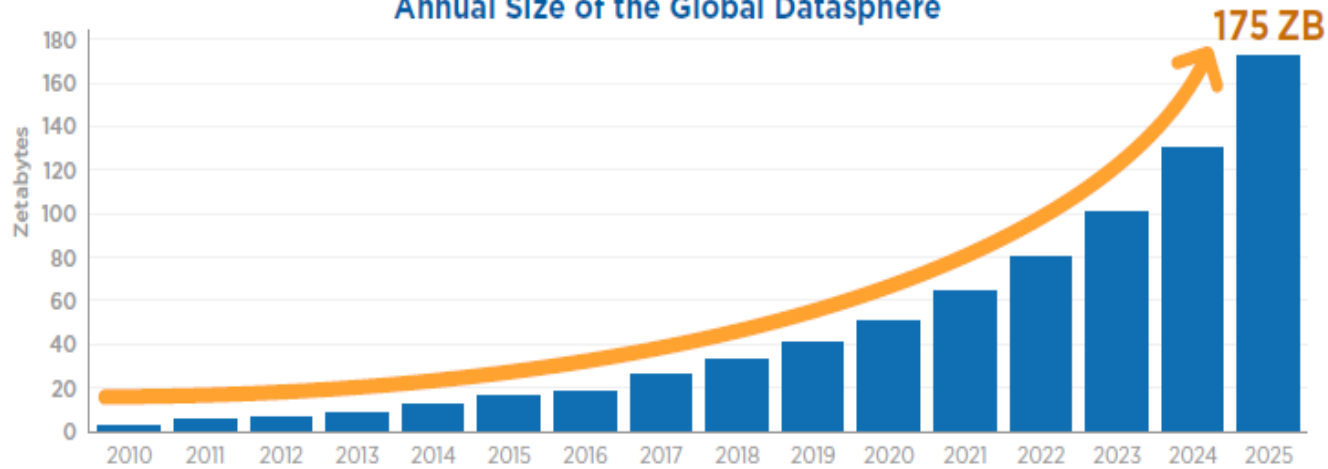
5 Nov 2020



CREATE. INNOVATE. PROTECT.
ON QUANTUM.

Tendances Datasphere– IDC Nov 2018

Annual Size of the Global Datasphere



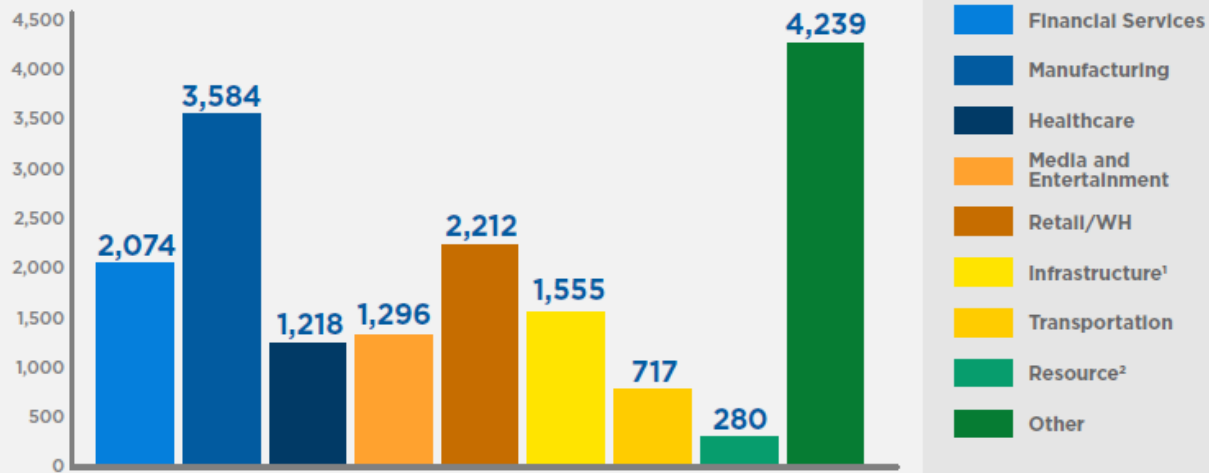
Source: Data Age 2025, sponsored by Seagate with data from IDC Global DataSphere, Nov 2018

>80% Données stockées en 2025 non structurées (ex:video, images..)

(ex:video, images..) Flash, HDD, Tape jouent un rôle clés

1016 1162

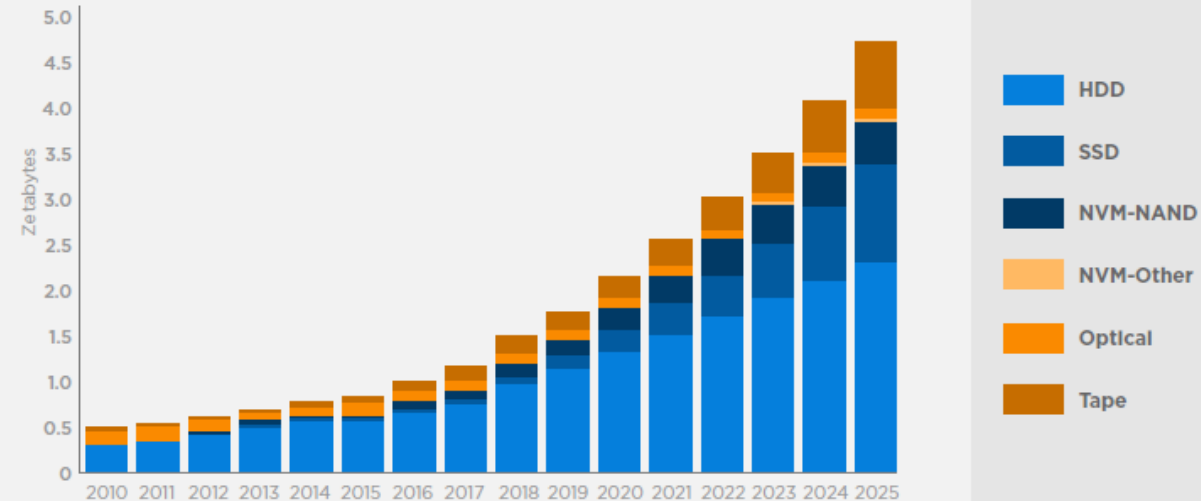
2018 Enterprise Datasphere by Industry (EB)



¹ Infrastructure includes Utilities, Telecommunications

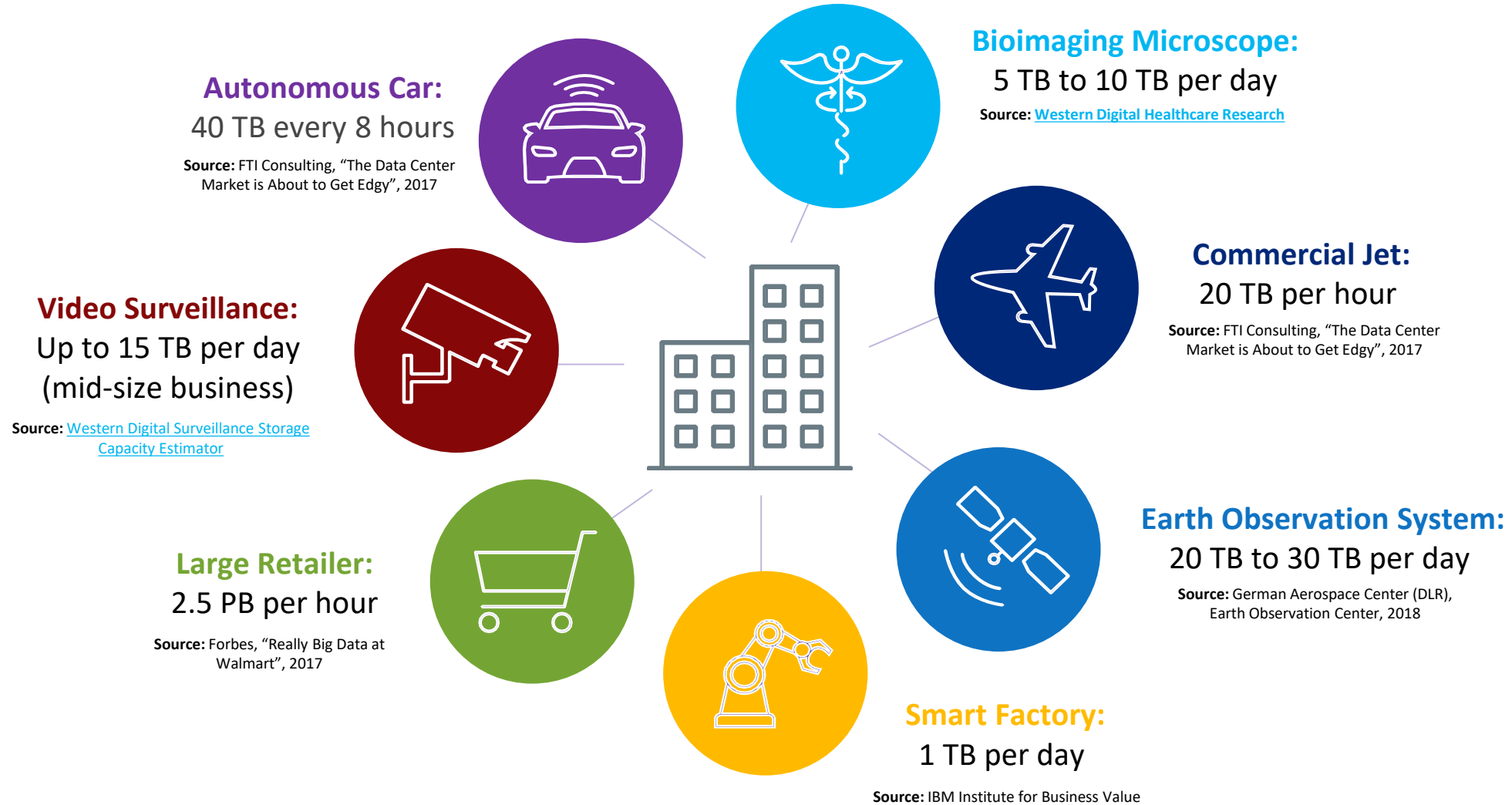
² Resource includes Oil and Gas (Mining), Transportation of oil & gas through pipelines or shipping, Resource industries, Petroleum and coal manufacturing/refining

Worldwide Byte Shipments by Storage Media Type

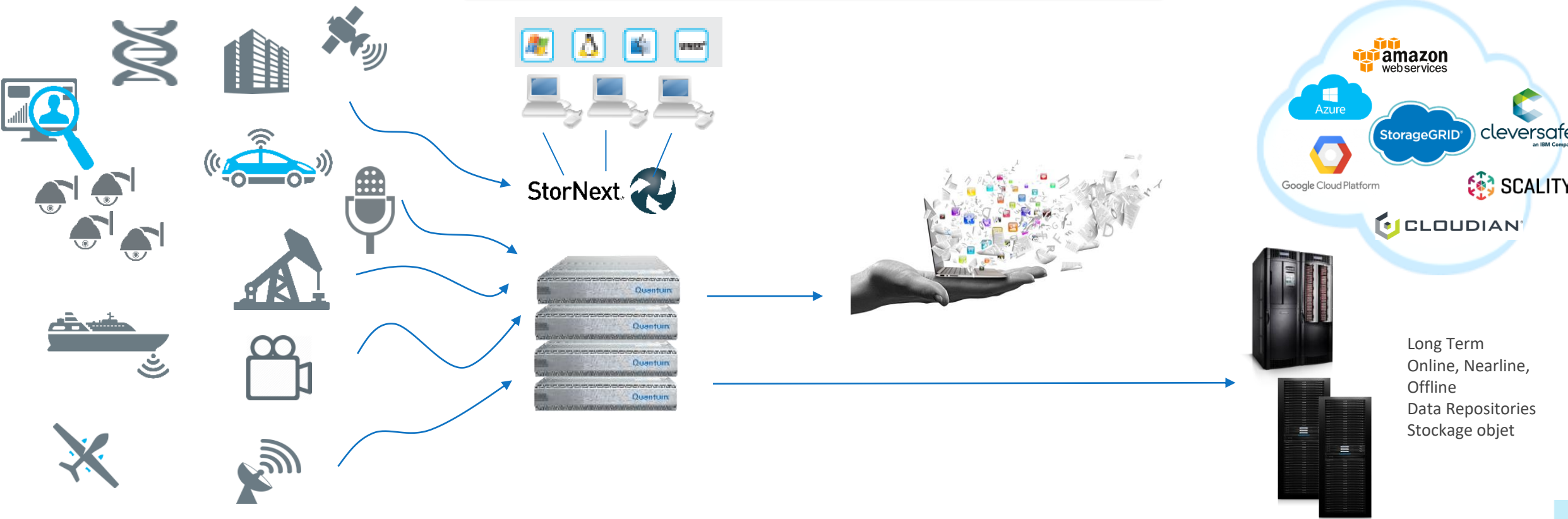


Source: Data Age 2025, sponsored by Seagate with data from IDC Global DataSphere, Nov 2018

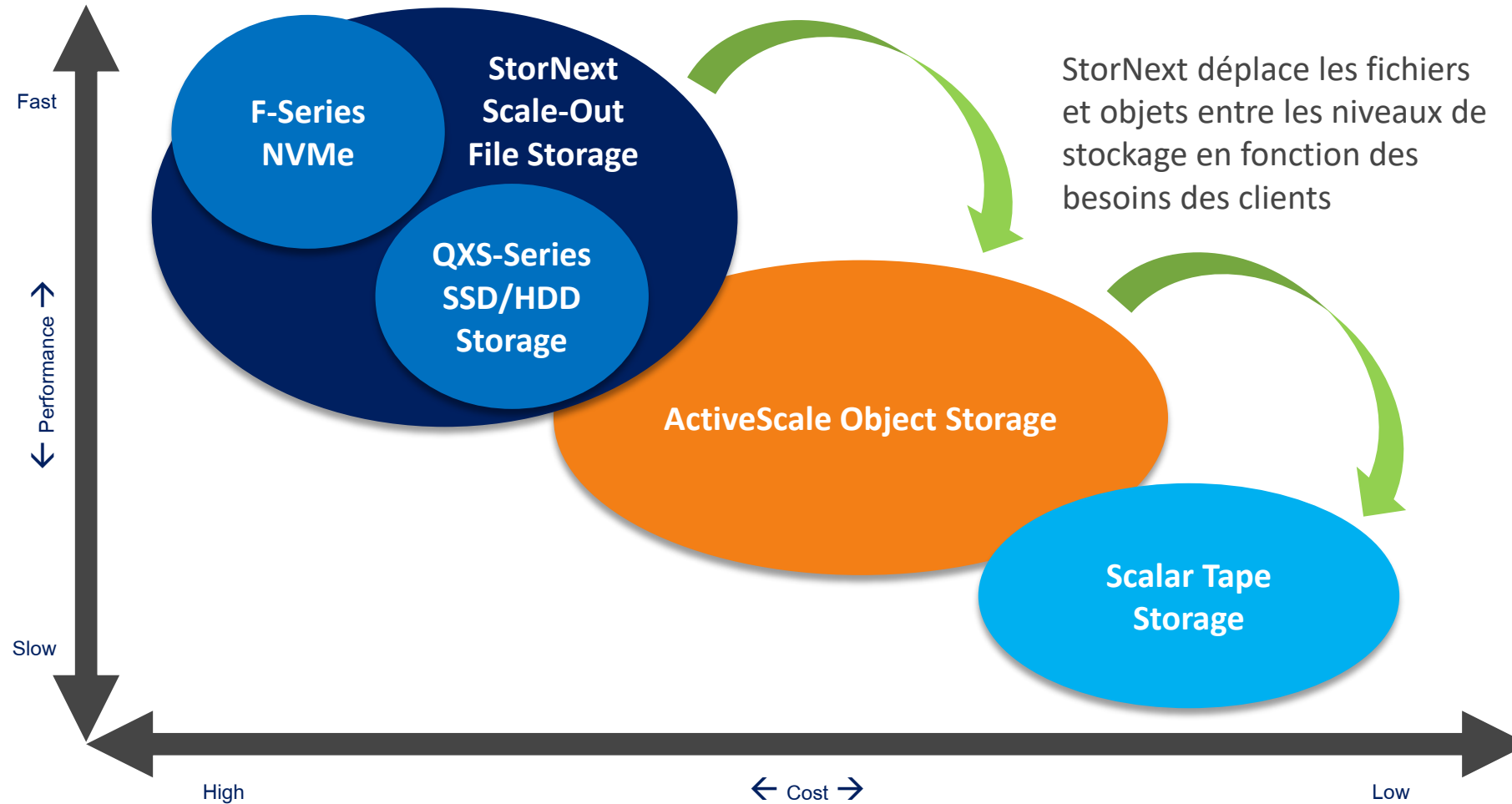
Donnée non structurée au Coeur de la transformation digitale



Données non structurées ont un flux commun



Positionnement Stockage Objet ActiveScale dans le Portfolio Quantum



Quantum®

Quantum: Active Scale

Généralités



CREATE. INNOVATE. PROTECT.
ON QUANTUM.

Stockage de données

3 types de stockage de données

- Mode Fichier (Accès Gestionnaire de fichiers)
- Mode Objet (Accès via Interface S3)
- Mode Bloc (Accès application. SGBD..)



Stockage mode Fichier

- Structure hiérarchique de la donnée
- Méta-Données: indique où se trouve stocké le fichier
- Comparatif: Catalogue de bibliothèque



File System

C:\folder\music.m4a

Stockage mode Objet

- Contient: Donnée, Identifiant unique et Métadonnée
- Chaque objet: Méta-donnée unique et contiennent bcp d'informations
- Pour Données Statiques



Object Storage

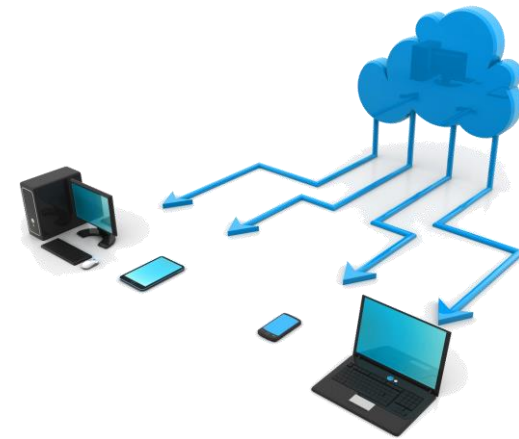
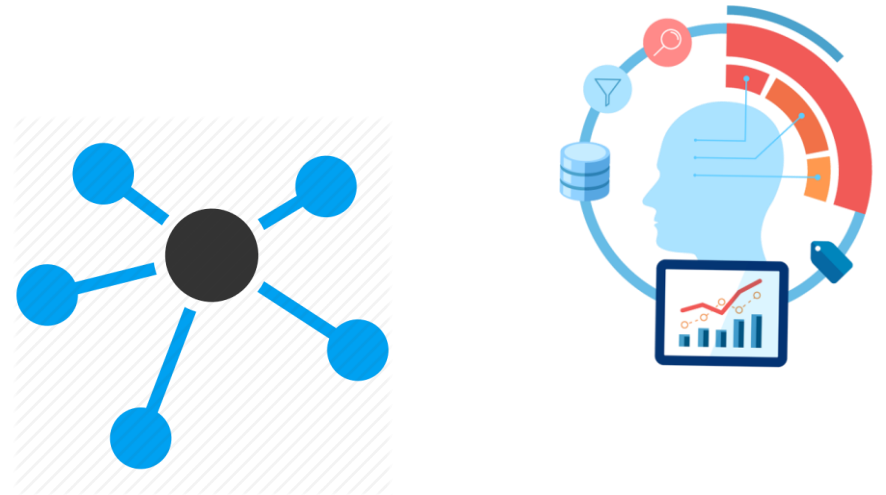
GET /object/KbglBn7qepo
PUT /object/KbglBn7qepo

Stockage mode Bloc

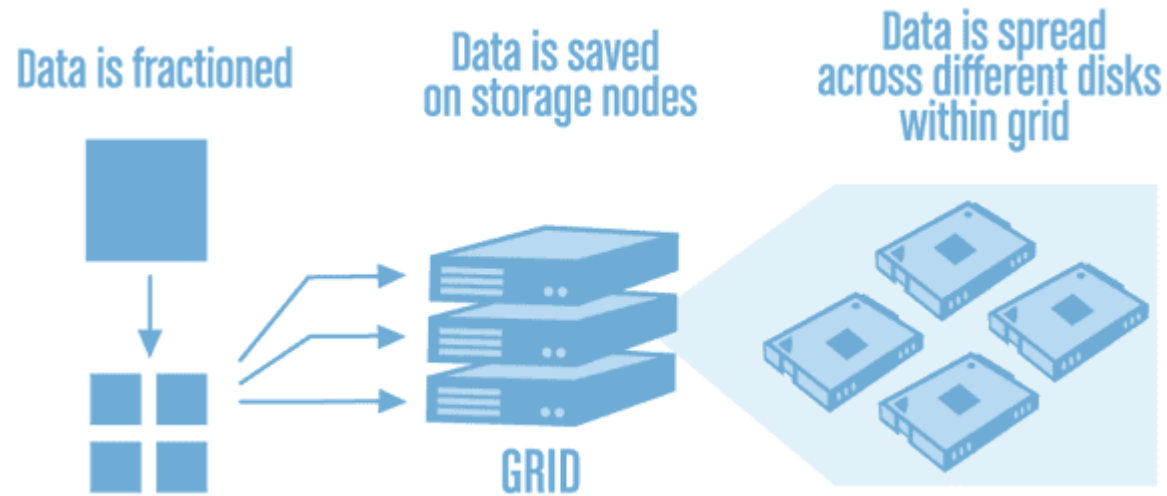
- Donnée stockée en différents blocs séparés
- Chaque bloc: Identifiant unique

Intérêt Stockage Objet

- › Scalable:
 - Milliards Objets, 100's Po
 - Par ajout de stockage dans le Data Pool
- › Facilité d'Indexation et Recherche
 - Analyse de la donnée grâce aux Métadonnées détaillées
 - Idéal pour « Repositories » Big Data
- › Mode stockage géo-réparti:
 - Objets stockés sur un « Data Pool » pouvant être réparti sur pls localisations géographiques
- › Utilisable comme Service de Stockage
 - Accès « Cloud Like »
- › Cas d'usage:
 - Données non-structurées (ex: Images, vidéo, musique,..)
 - Archives long terme
 - Big Data

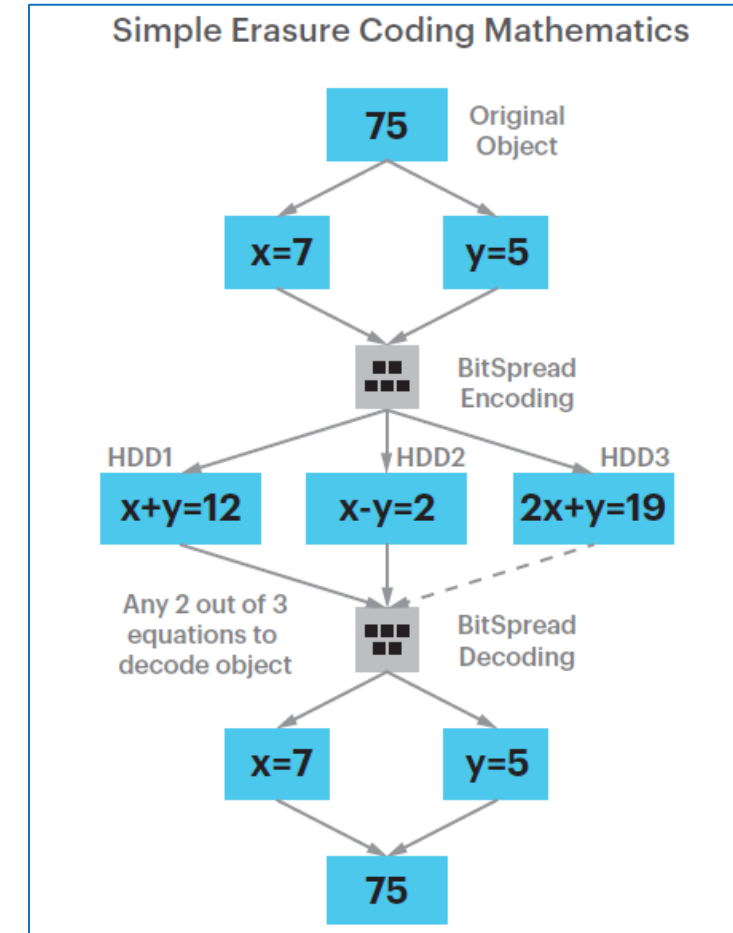


Erasure Encoding: Protection des données



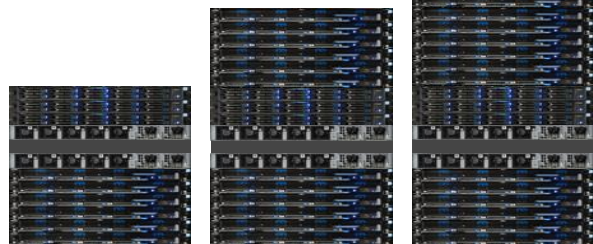
- Meilleure protection données que RAID
- Permet de protéger les objets dans "l'object store" (Pas de backup nécessaire)
- Permet de répartir les objets sur de multiples nodes, multiples sites
- Permet la plus haute "data durability"

ActiveScale: Erasure Coding



ActiveScale

Modulaire
*< Petabyte et
croissance rapide*



P100

716 TB – 19.3 PB Usable Single Site

X100



Intégré
*> Petabyte et
croissance rapide*

913 TB – 57.56 PB Usable Single Site

Densité et Capacité

- X100 < 913To et évolue à 57.56 Po utiles
- Haute densité – Baisse empreinte au sol et consommation
- HDD HelioSeal® technologie

Performance

- 8Go/s à 20Go/s throughput
- Connectivité 60Gb/s par rack

Manageabilité

- Self protection et reconstruction
- System analytics – descriptif, prédictif, prescription (CM)
- Gestion système et monitoring Temps réel (SM)

Extreme Durabilité des données

- Durabilité: Jusqu'à 19 neuf
- Résilience Multisite – PRA inclus
- Consistance Immediate
- Encryption de bout en bout

ActiveScale Options Déploiement

Single Site

Protects against disk, node, and component failure



Site 1

Hybrid

Choose what to replicate to the cloud



Site 1



Two Site

Site fault tolerance
Choose what to replicate



Site 1
Apx 2.5 TB



Site 2
Apx 2.5 TB

3GEO CLOUD

Highest Efficiency
Single Data Instance
Single Namespace
Highest Data Durability



Site 1



Site 2
Apx 2.5 TB



Site 3

Quantum®

ActiveScale Fonctionnalités

CREATE. INNOVATE. PROTECT.
ON QUANTUM.

Active Scale: Fonctionnalités clés et Avantages

➤ Scalabilité: Po -> 100's Po's Namespace Unique global

- **Débuter petit et Evoluer:** “Scale up” et “Scale out” pour Cloud public et privé
- **Jamais rempli:** 1000's de HDD, Milliards – trilliards d' objets dans un namespace unique



➤ Fiabilité:

- **3 GEO's** support: EC entre 3 datacenters
- **BitSpread®:** Consistence élevé - **Erasure Coding** pour >19 x 9's
- **BitDynamics™:** monitoring, detection d'erreur, **reconstruction données automatique.**
- **Encription:** Protection de bout en bout
- **Aucune indisponibilité des données** pendant réparation, upgrade, Erreur node/switch/s



➤ Simplicité

- Facilité d'installation et d'évolution
- Facilité d'administration: Auto-reparation, self service API
- Facilité d'utilisation: S3 standard Object API

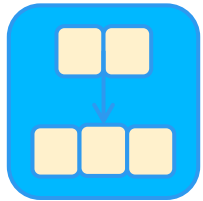


➤ Meilleur Coût

- Economies significatives CAPEX et OPEX

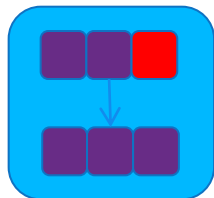


ActiveScale: Disponibilité et Durabilité des données



› BitSpread™: Placement dynamique et Protection des données

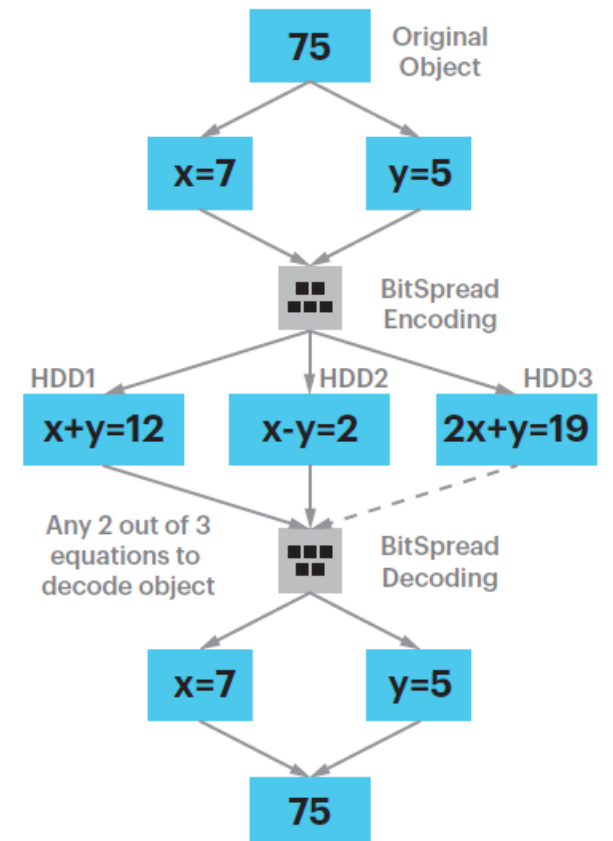
- Erasure Coding: Algorithme ActiveScale
- Code/décode les blocs de données et les transforme en équations
- Apporte de la disponibilité et de la fiabilité: notion de « durabilité »
 - Une politique de durabilité de type 20/5 protège de la perte de 5 disques sur 20
- Peut être modifiée dynamiquement



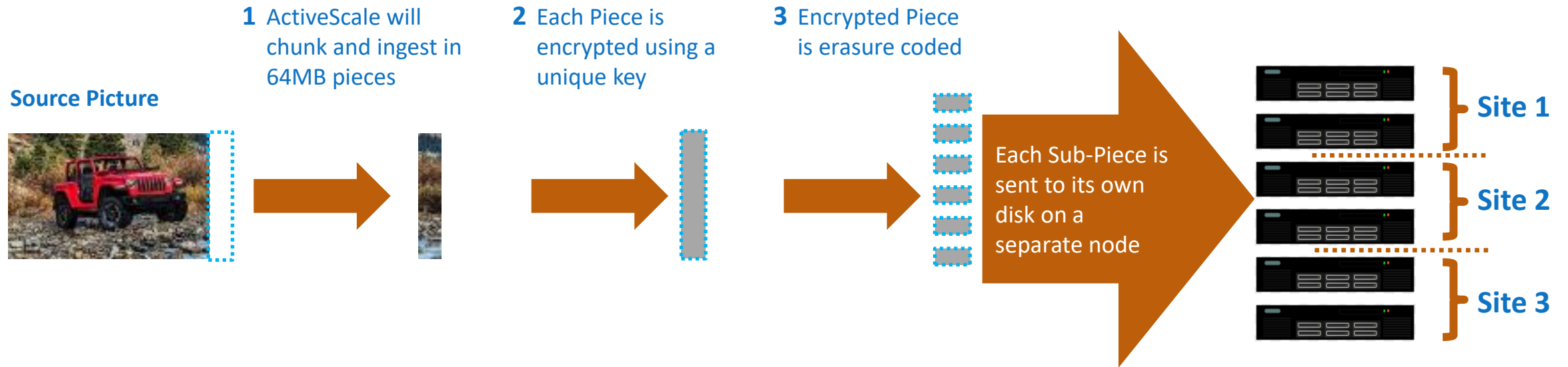
› BitDynamics™: Intégrité des données

- Agent out-of-band dédié pour la surveillance des disques, la vérification de l'intégrité des données et l'auto réparation des objets
- Exécute les tâches automatisées: nettoie, vérifie, auto répare et optimise les données sur les disques

Simple Erasure Coding Mathematics



ActiveScale BitSpread™ Intelligent Data Placement Algorithm



Protection Données	Protection Intrusion	EC protection amélioré	Large Objets
Aucune version d'un objet stocké sur un meme disque, Noeud.	Un intrus doit avoir accès à toutes les parties des objets répartis sur ensemble de disques, Noeuds et Sites.	Acces à un noeud pas suffisant pour recréer l'objet.	Objects are streamed into system which allows for massive object sizes.

ActiveScale: les politiques de durabilité

Les politiques de durabilité sont configurables

- ▶ Exemple: politique de durabilité 20/4
 - 20/4 signifie: les fichiers sont répartis sur 20 disques/nodes/racks
 - Les données sont protégées jusqu'à 4 incidents simultanés
- ▶ Une politique de type 20/4:
 - 5 disques doivent tomber en panne avant une éventuelle perte de donnée
 - La probabilité de corruption Bit Error est réduite à 0%
- ▶ Quelques Exemples durability policies

20/4

20/10

18/6

16/4

20/11

18/7



Quantum®

ActiveScale Management

Simplicité d'administration 100's Po's

CREATE. INNOVATE. PROTECT.
ON QUANTUM.

ActiveScale™ System Management (SM)

ActiveScale SM

Set & Forget

Real-time Management & Monitoring

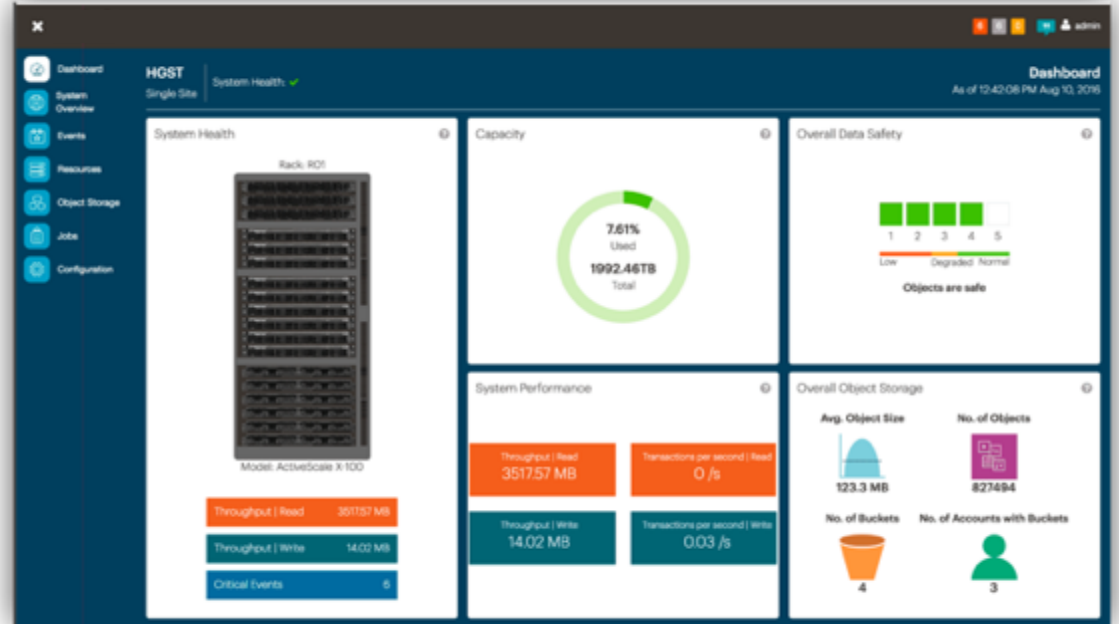
Guided Wizards

User & Account Management

Real-time System Health

One Click Upgrades

APIs for Automation



Management GUI

Predictive Cloud Management

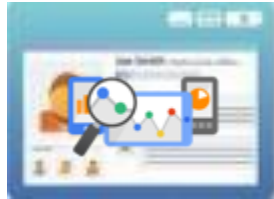
ActiveScale™ CM:

System Analytics- Descriptive | Predictive | Prescriptive



CUSTOMERS / PARTNERS

- Cloud Portal
- Business Insights Across Install Base
- Preemptive Support & Issue Resolution
- Continuous Improvement



ActiveScale SM:

Real-time System Management & Monitoring

- User & Account Management
- Easy Upgrades
- Automation
- Capacity Expansion



Quantum[®]

Quantum: Stockage Objet Active Scale

Cas d'usage

CREATE. INNOVATE. PROTECT.
ON QUANTUM.

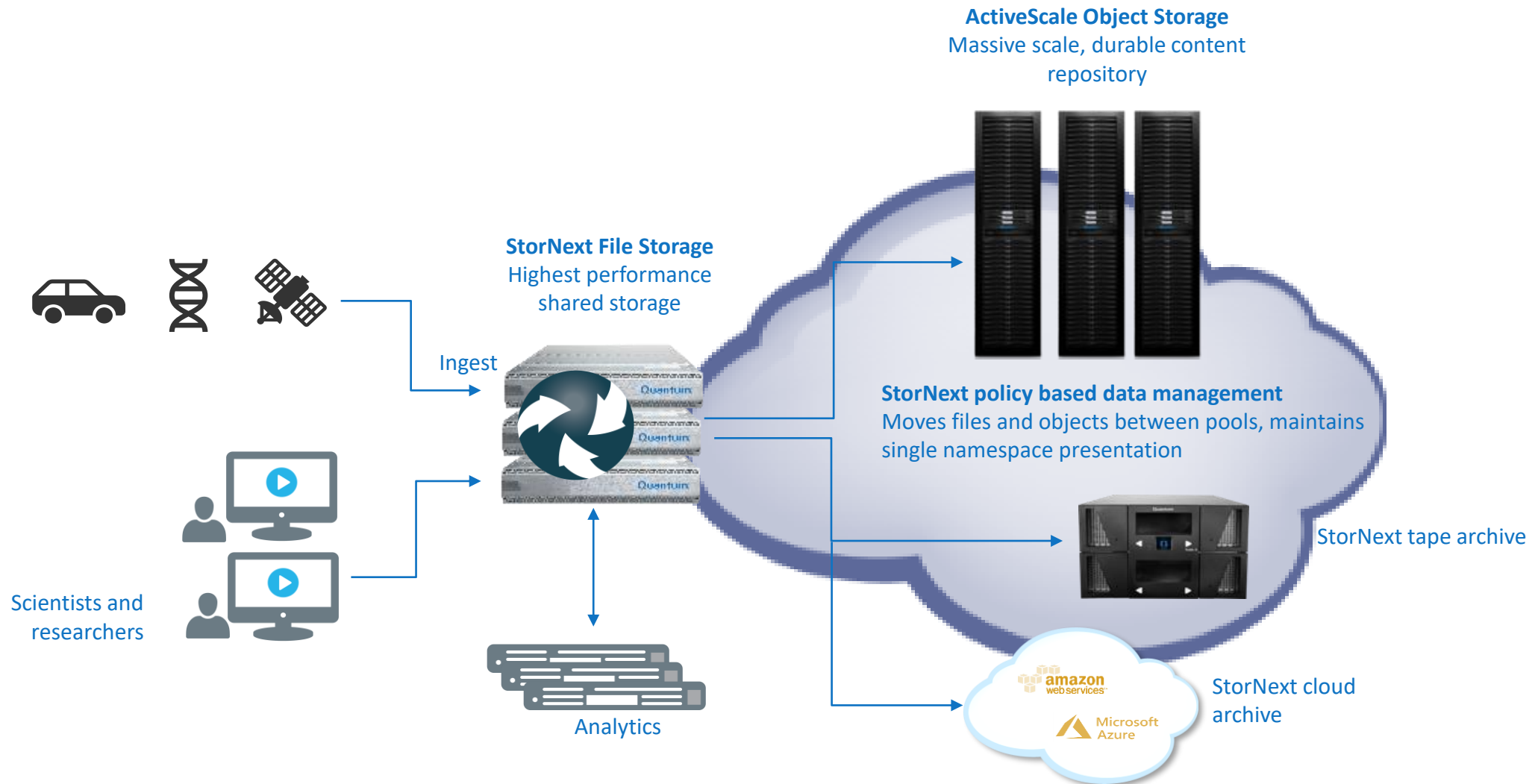
Ecosystème ISVs



S3/S3a Compatible Applications

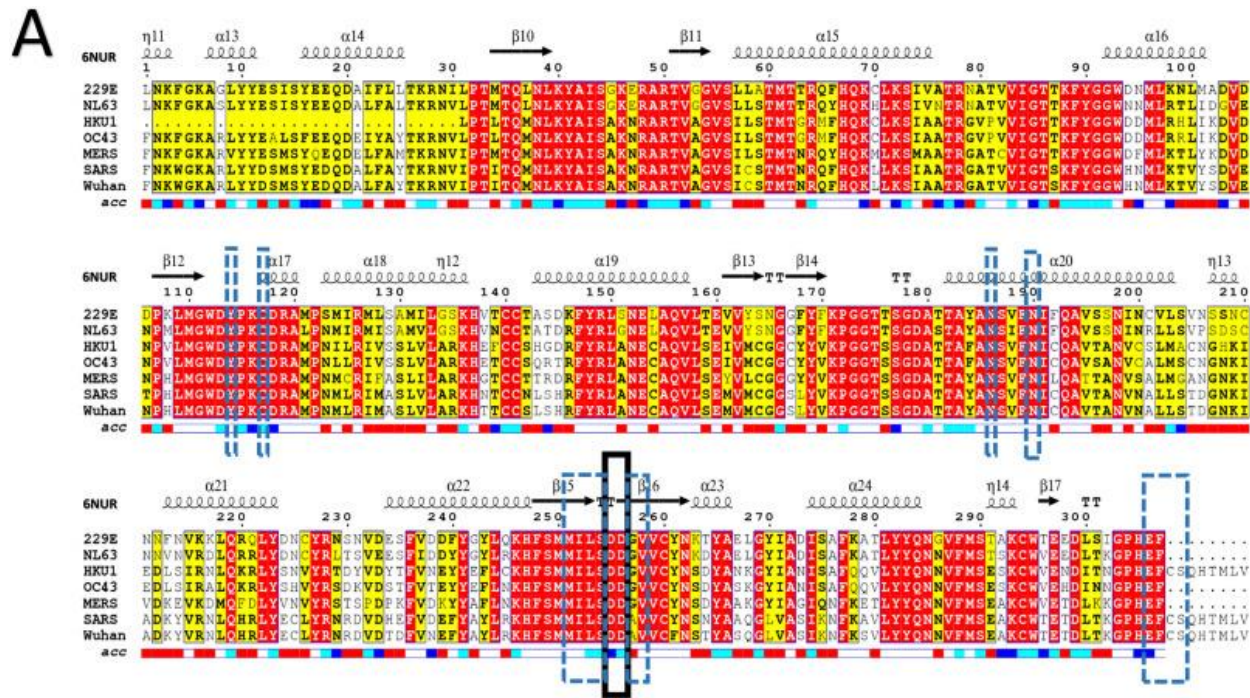


ActiveScale pour Recherche Scientifique



Covid 19 Real world Data being used on ActiveScale today

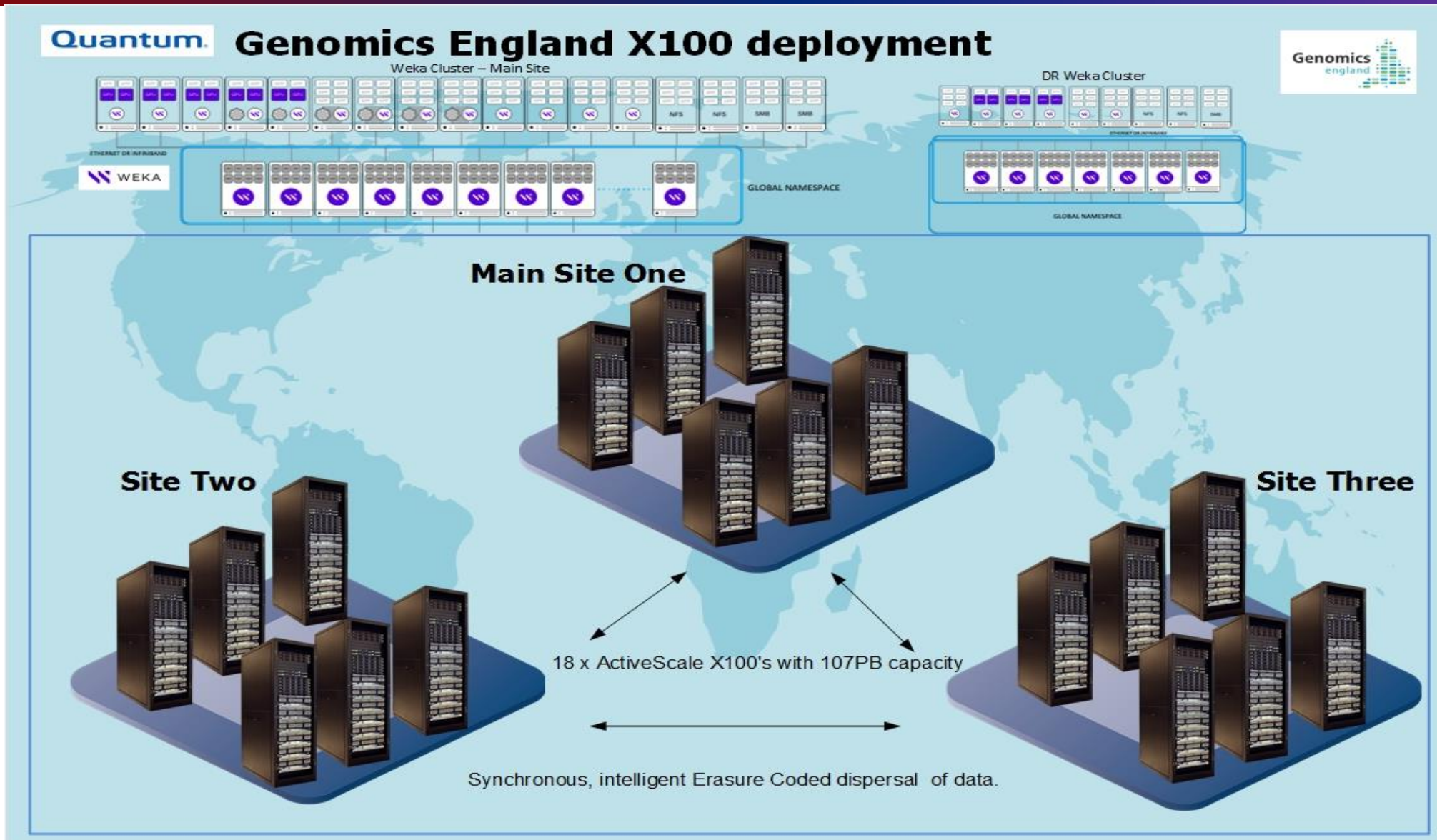
This data needs SCALE but more import is Durability, Simplicity and Predictive costs



Genomonics England

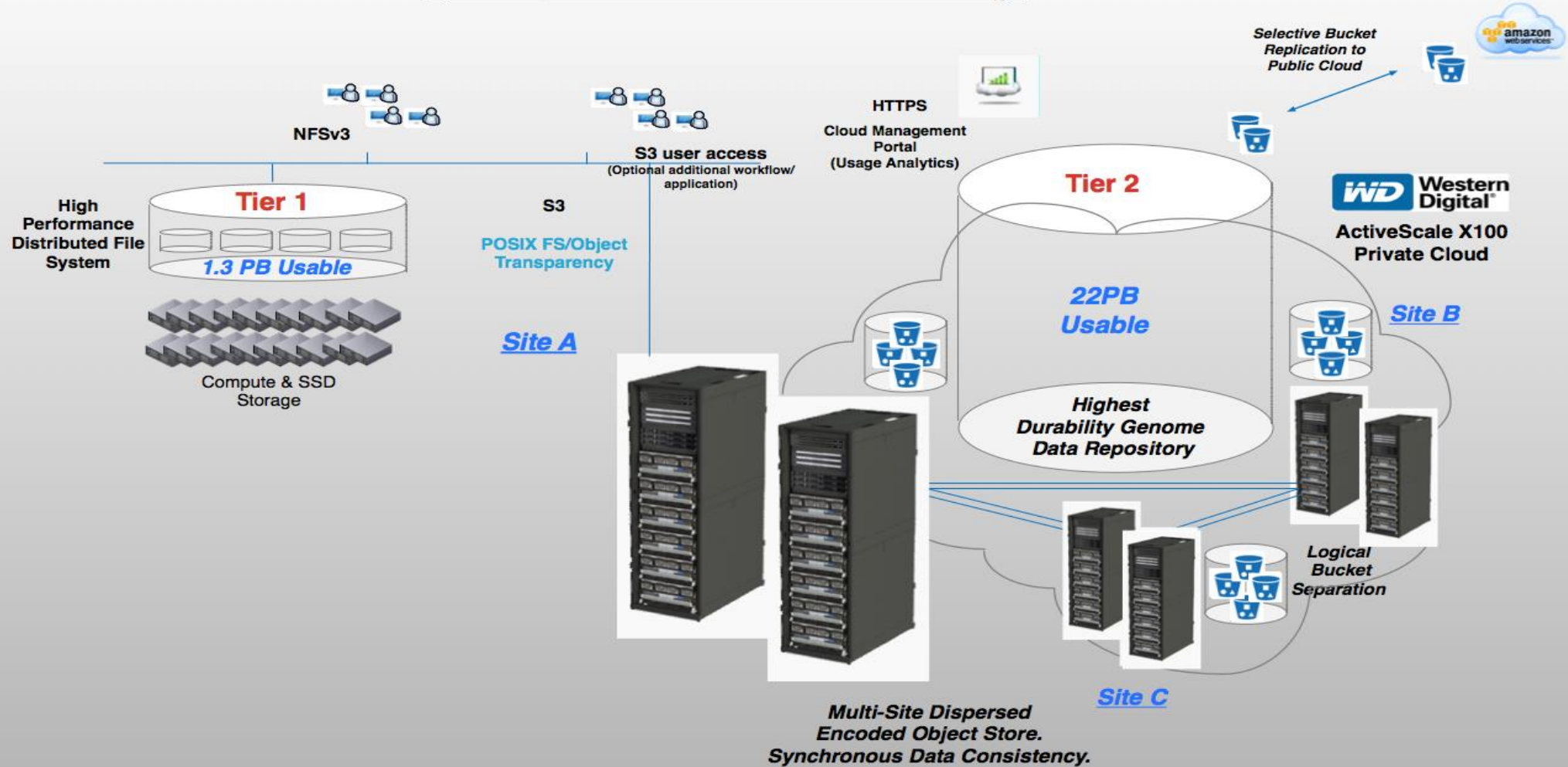
- Customer Need
 - Storage for Weka.IO
 - Scalable performance for growing infrastructure
 - Ability to protect content on secondary storage S3 Target
 - Access for S3 Metadata Search
- Solution — X100 nine systems (part populated)
- Competition — Cloud
- Reasons of choice
 - Simplicity at Scale
 - Management Simplicity

GEL Architecture



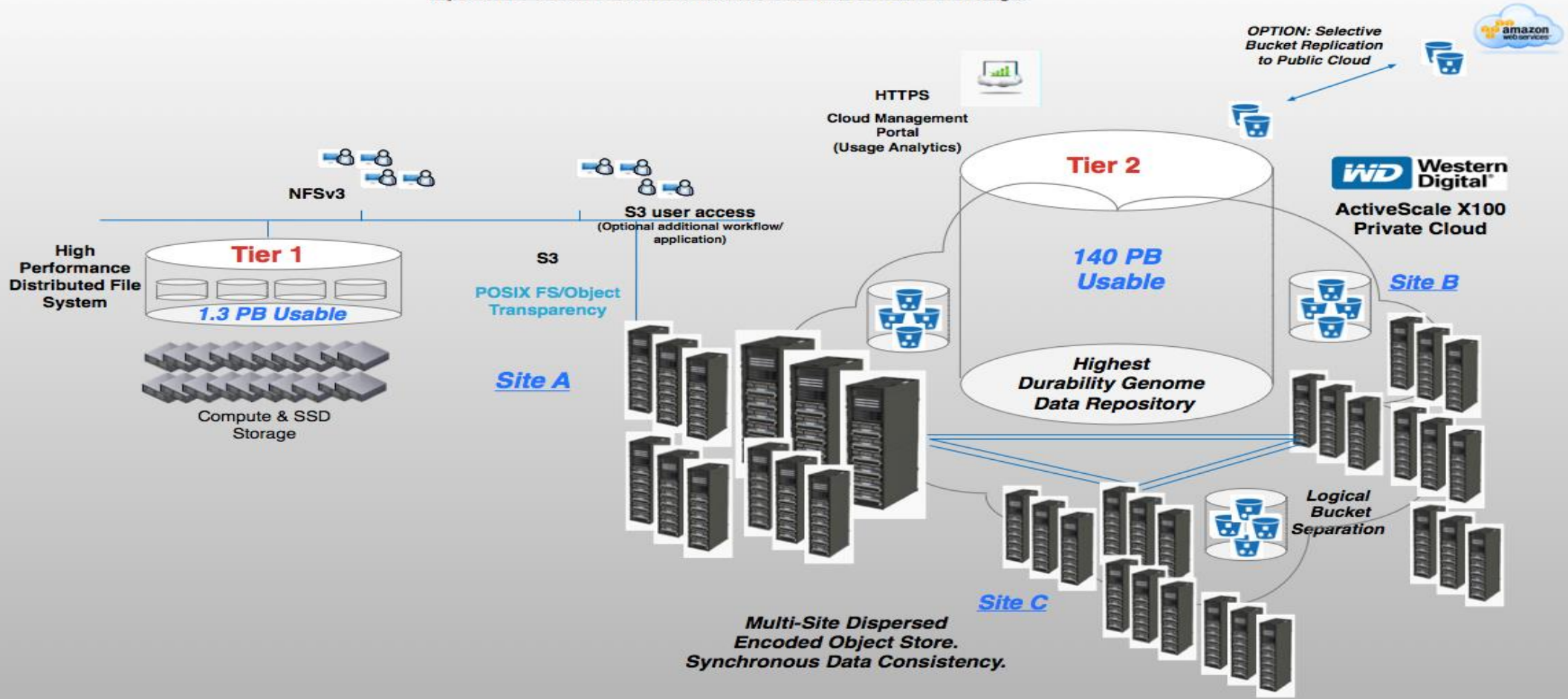
Storage Year 1

Genome Storage Year 1 Option 2 : Three site Distributed Erasure Coded Storage



Storage Year 5

Genome Storage Year 5 Option 2 : Three site Distributed Erasure Coded Storage



ActiveScale Quantum: Résumé

L'archivage sur disque évolutif, durable et à coût maîtrisé

- **Evolutivité:**
 - Evolue indéfiniment
 - Jusque plusieurs centaines de Po
 - Données réparties très facilement sur de multiples sites
- **Durabilité et fiabilité:**
 - Auto réparation et auto migration
 - Durabilité extrême protégeant les données de toute perte
 - Les algorithmes de répartition simplifient les upgrades vers de nouvelles technologies (disques)
- **Simplicité d'administration et d'utilisation**
 - 1 seule personne pour gérer 100 PO's
- **Investissement et coûts opérationnels inférieurs**
 - Maintenance plus faible grâce à la durabilité élevée
 - Coûts liés à la consommation et au refroidissement moindres



MERCI !

Quantum®

CREATE. INNOVATE. PROTECT. ON QUANTUM.

Pascal.couzinet@quantum.com

+33(6) 80 04 38 77

© 2020 Quantum Corporation. Forward-looking information is based upon multiple assumptions and uncertainties, does not necessarily represent the company's outlook and is for planning purposes only.

ActiveScale EMEA: Quelques Références

