



Azure Services Storage

Alan Tsai



這節主要重點



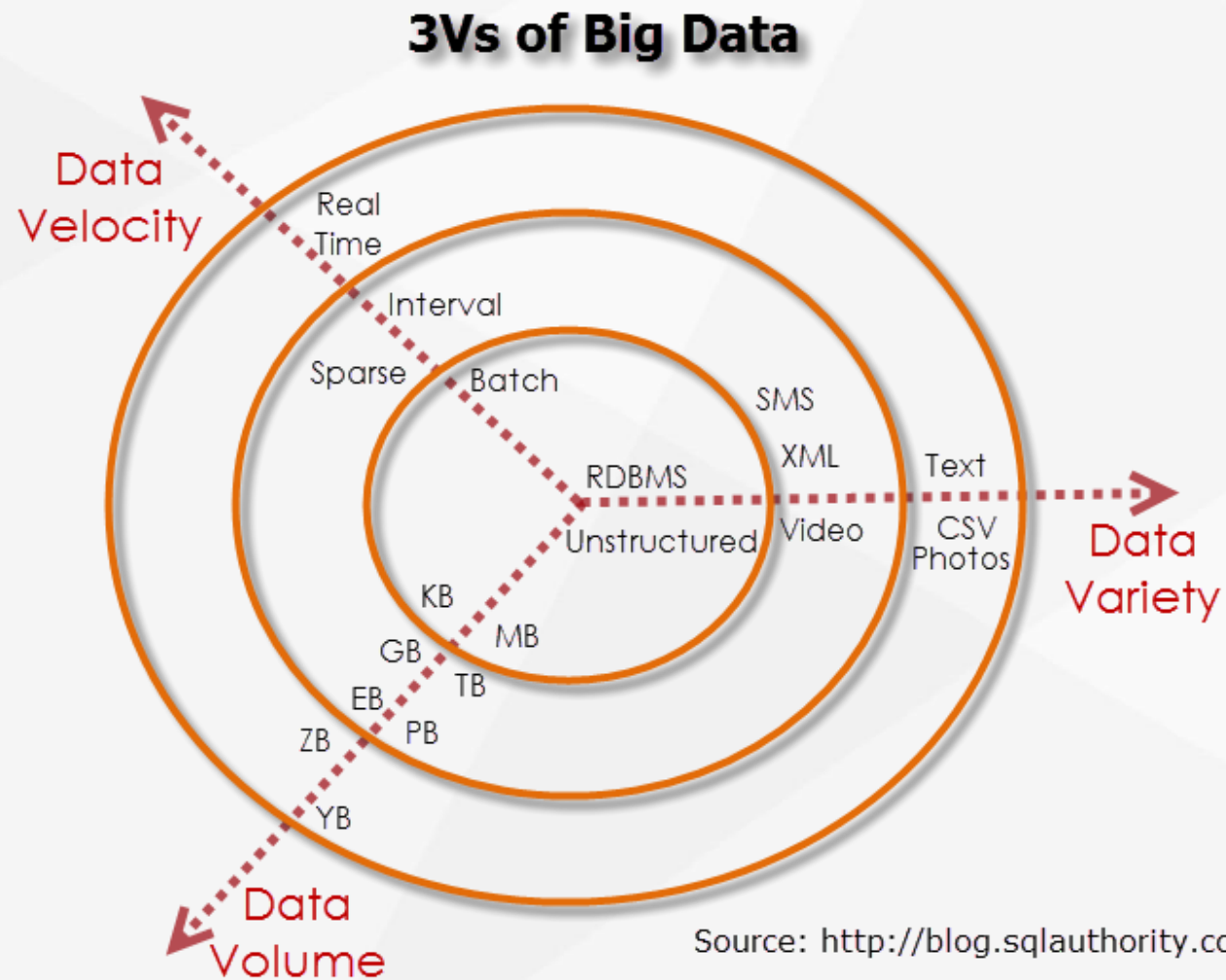
- Type of storage
 - Structure (結構化) Data
 - Semi-Structure (半結構化) Data
 - Unstructured (非結構化) Data
- Storage Service
 - Azure Database For: SQL, MySQL, PostgreSQL, SQL Managed Instance
 - Azure Storage
- 工具

Type of storage





Big Data



[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY](#)



Data Variety



- Structure Data
 - 表格式資料 – 欄位一致
 - Relational Database Management System (RDMS)
 - 資料庫
- Semi-Structure Data
 - 資料格式不一定要一樣
 - JSON、XML
 - NoSQL
- Unstructured Data
 - 二進制資料
 - 圖片、影片

Structure Data





Structure Data



- PaaS -> Database as a Service (DaaS)
- 著重在資料完整性



Azure SQL Database
SLA 最高 99.995%



Azure Database for MySQL
SLA 99.99%



Azure SQL Managed Instance
SLA 99.99%






Azure Database for PostgreSQL
SLA 99.99%



Azure SQL Database



- 該有的基本都有
 - 大部分一鍵完成
- Always On
- 自動備份
 - 每週完整備份
 - 每 12~24 小時差異備份
 - 每 5~10 分鐘 log 備份
- 一鍵完成 Scale up/down

	SQL Database	Managed Instance	SQL VM
			
功能特色	最適合雲版本	基本和地端版本一樣	和地端版本一模一樣
服務類型	PaaS	PaaS	IaaS
SLA 最高	99.995	99.99	99.99 (機器)
適用情境	其他兩個不適用情況下	從地端搬遷，不過有些功能 SQL Database 不支援	想直接上雲 (Lift and Shift)

[Features comparison: Azure SQL Database and Azure SQL Managed Instance](#)



Azure SQL Database



Platform	Availability		Business continuity			
	Uptime	Max Credit	RTO	Max Credit	RPO	Max Credit
Azure SQL Database	99.995%	100%	30 seconds	100%	5 seconds	100%
AWS RDS	99.95%	100%	n/a	n/a	n/a	n/a
GCP Cloud SQL	99.95%	50%	n/a	n/a	n/a	n/a
Alibaba ApsaraDB	99.9%	25%	n/a	n/a	n/a	n/a
Oracle cloud	99.99%	25%	n/a	n/a	n/a	n/a

Data current as of July 18, 2019 and subject to change without notice.

[Understanding and leveraging Azure SQL Database's SLA](#)

Semi-Structure Data





Semi-Structure



```
"resources": [
{
  "type": "Microsoft.Storage/storageAccounts",
  "apiVersion": "2019-06-01",
  "name": "[parameters('storageAccountName')]",
  "location": "[parameters('location')]",
  "sku": {
    "name": "Standard_LRS",
    "tier": "Standard"
  },
  "kind": "StorageV2",
  "properties": {
    "accessTier": "Hot"
  },
  "resources": [
    {
      "type": "blobServices/containers",
      "apiVersion": "2019-06-01",
      "name": "[concat('default/', parameters('containerName'))]",
      "dependsOn": [
        "[parameters('storageAccountName')]"
      ]
    }
  ]
}
```

JSON

```
<!--more-->
<section><h2 id="WizKMOutline_1601129158795287">Module 重點</h2><p>
  建立出 Azure SQL Database 的時候，需要先建立出 SQL Server - 這是一個邏輯的 Server 用
  來建立出 Azure SQL Database 建立出來的時候有範例資料庫可以使用。
  Portal 裡面有 Query Editor 可以用來嘗試對資料庫下 SQL。
  要連線都需要開啟 IP 白名單，要不然預設是不能夠連。
  <div class="hidden-xs">
    <iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/ttmMlBoUAfc" framebc
  </div>
  <div class="visible-xs">
    <iframe width="460" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/ttmMlBoUAfc" framebc
  </div>
</section><section><h2 id="WizKMOutline_1601129158796692">結語</h2><p>
  到了這邊，Data 服務的 Module 就介紹完了。
  所以，下篇進入另外一個 Module，也就是 Computing (運算) 的部分。
  <hr style="height:1px;border:none;color:#333;background-color:#333;" />
  <div class="text-center">
    <small>如果文章對您有幫助，就請我喝杯飲料吧</small>
    <button class="btn btn-success" type="button"
      data-toggle="collapse" data-target="#donateSection" aria-expanded="false" aria-con
      <i class="glyphicon glyphicon-thumbs-up" aria-hidden="true"></i>請我喝杯飲料
    </button>
  </div>
  <div class="collapse" id="donateSection">
```

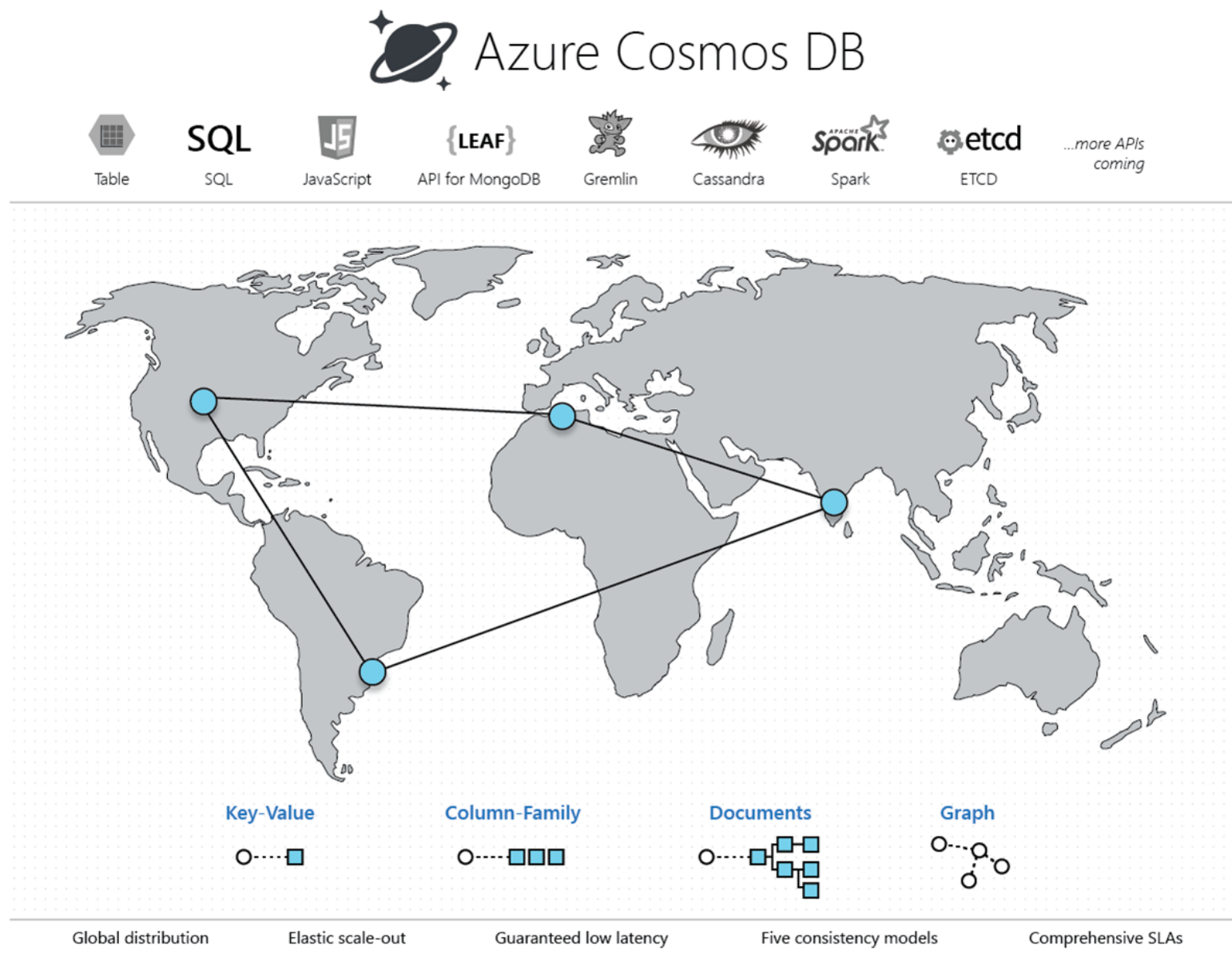
HTML



Azure CosmosDB



- 預設 99.99% SLA
 - 可以到 99.999%
- 速度非常快
 - < 10ms read and write
- Global Distribution



Unstructured Data





Unstructured Data



[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA](#)



[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA](#)



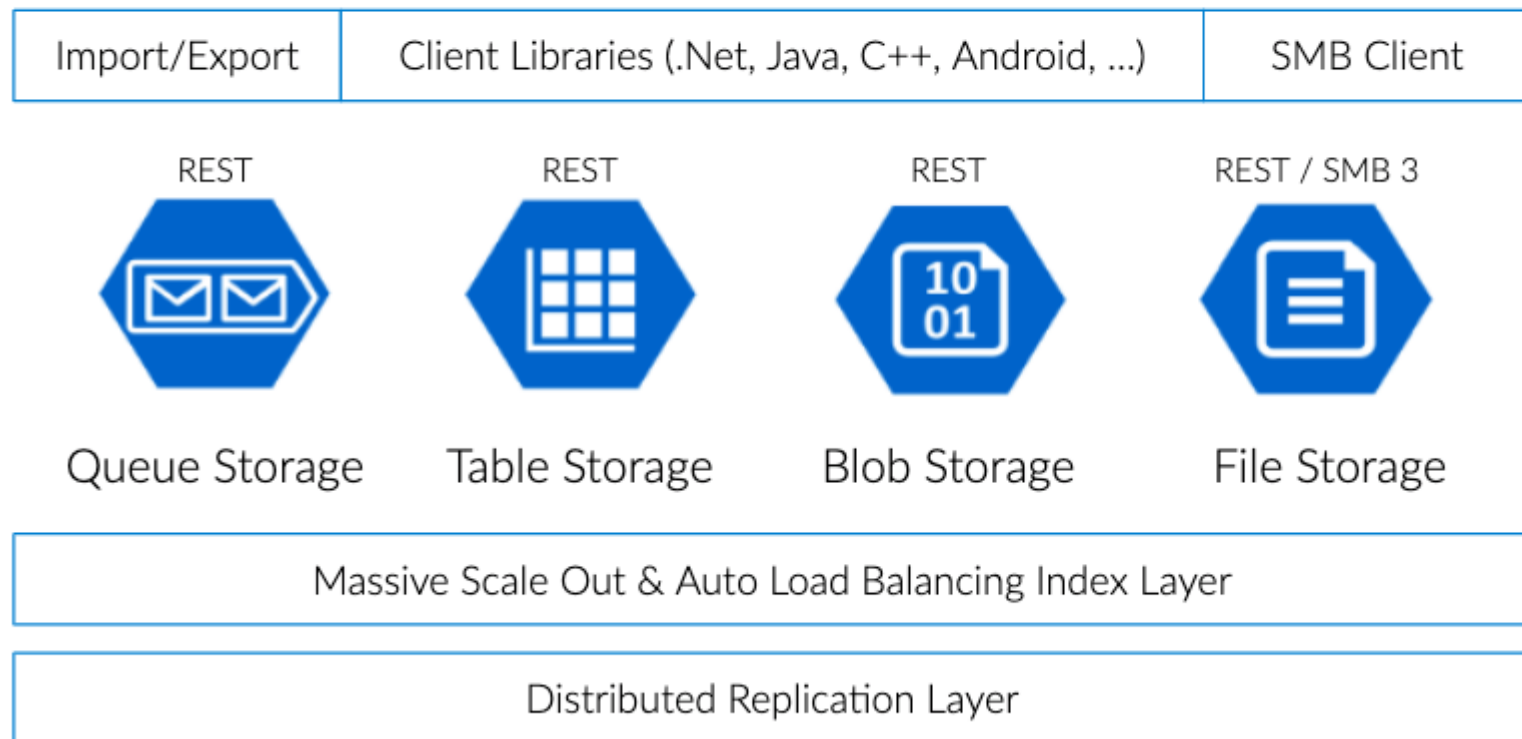
[This Photo](#) by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA](#)



Azure Storage



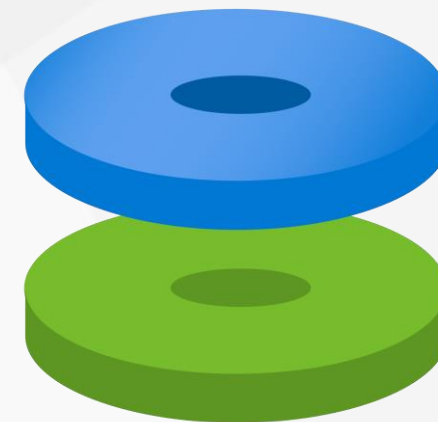
Azure Storage Architecture



Front End Layer

Partition Layer

Stream Layer



Disk Storage

[Microsoft Azure Storage - Types and Use Cases](#)

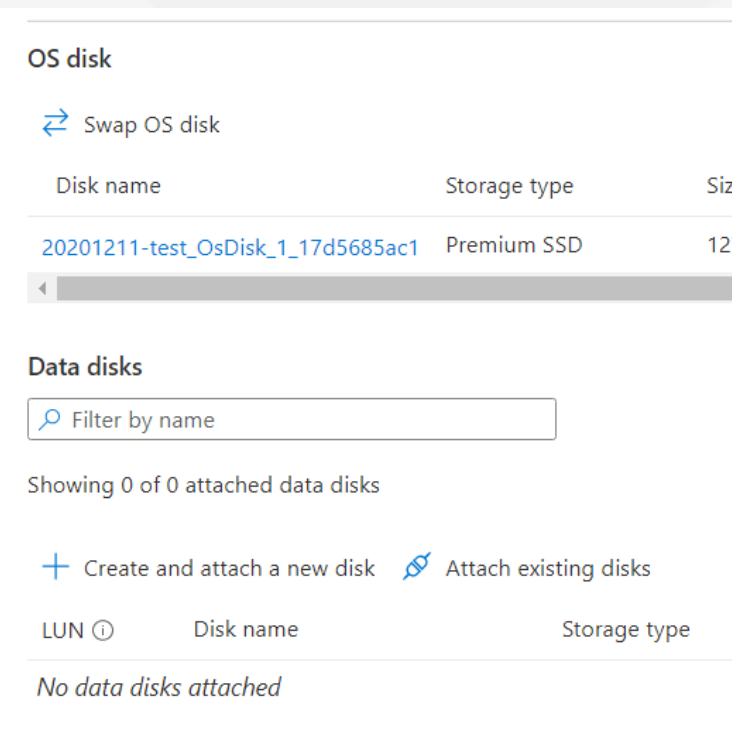
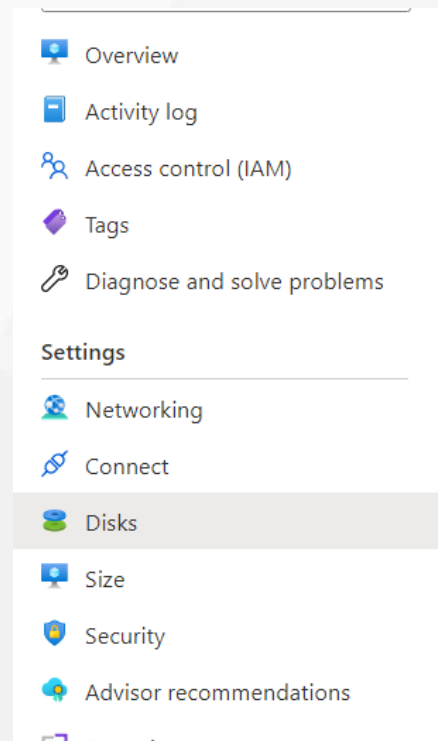


Azure Disk Storage



- 用作於 VM 的磁碟機
- 不同等級不同的速度

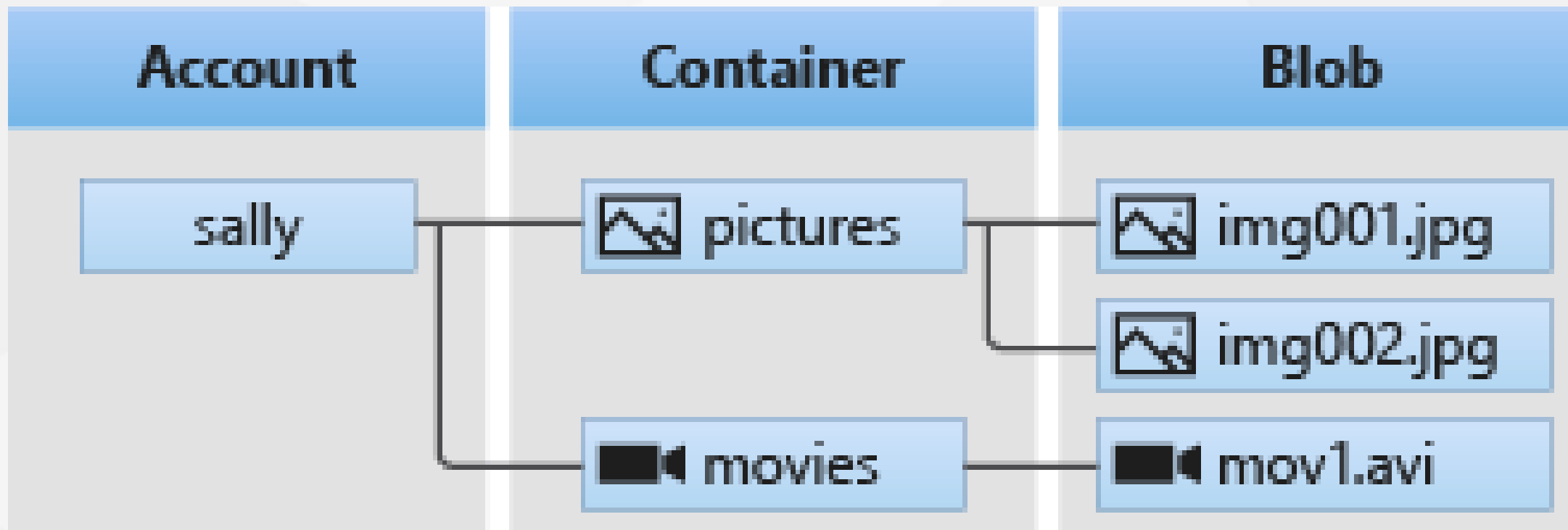
Detail	Ultra disk	Premium SSD	Standard SSD	Standard HDD
Disk type	SSD	SSD	SSD	HDD
Scenario	IO-intensive workloads such as SAP HANA , top tier databases (for example, SQL, Oracle), and other transaction-heavy workloads.	Production and performance sensitive workloads	Web servers, lightly used enterprise applications and dev/test	Backup, non-critical, infrequent access
Max disk size	65,536 gibibyte (GiB)	32,767 GiB	32,767 GiB	32,767 GiB
Max throughput	2,000 MB/s	900 MB/s	750 MB/s	500 MB/s
Max IOPS	160,000	20,000	6,000	2,000



[What disk types are available in Azure?](#)



Azure Blob Storage



[Introduction to Azure Blob storage](#)



Access Tier



- Hot
 - 經常存取
 - 儲存費用較高
- Cold
 - 不長存取 – 至少 30 天
 - 儲存費用中等
- Archive
 - 基本不存取 – 至少 180 天，並且要等
 - 儲存費用便宜

[Access tiers for Azure Blob Storage - hot, cool, and archive](#)



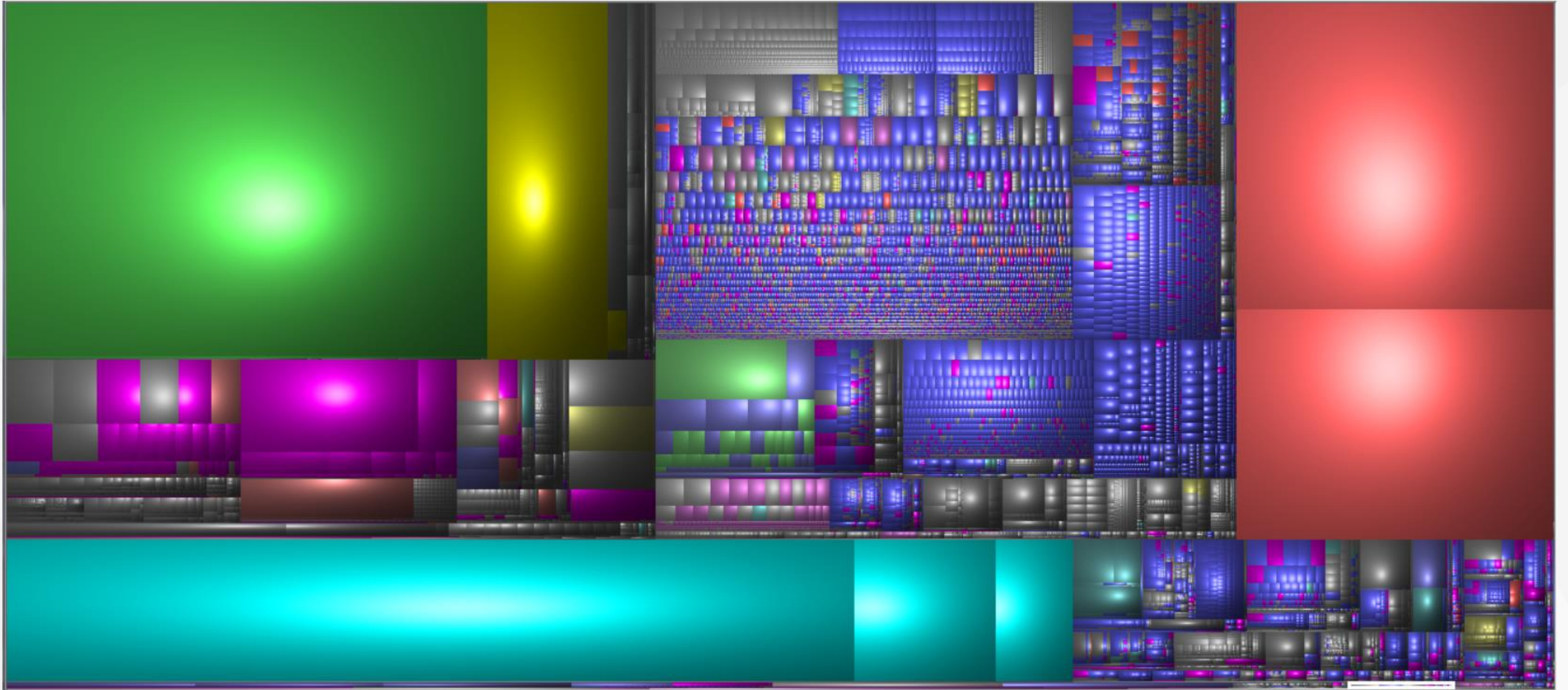
Blob 類型



	Block	Append	Page
儲存方式	資料是 block 儲存	資料是 block 儲存	Random 讀寫
容量/優化	最大 4.75 TiB	對於 append 進行優化	最大 8 TiB
適合	檔案、影片、圖片等	log 檔案	Disk



Block 概念

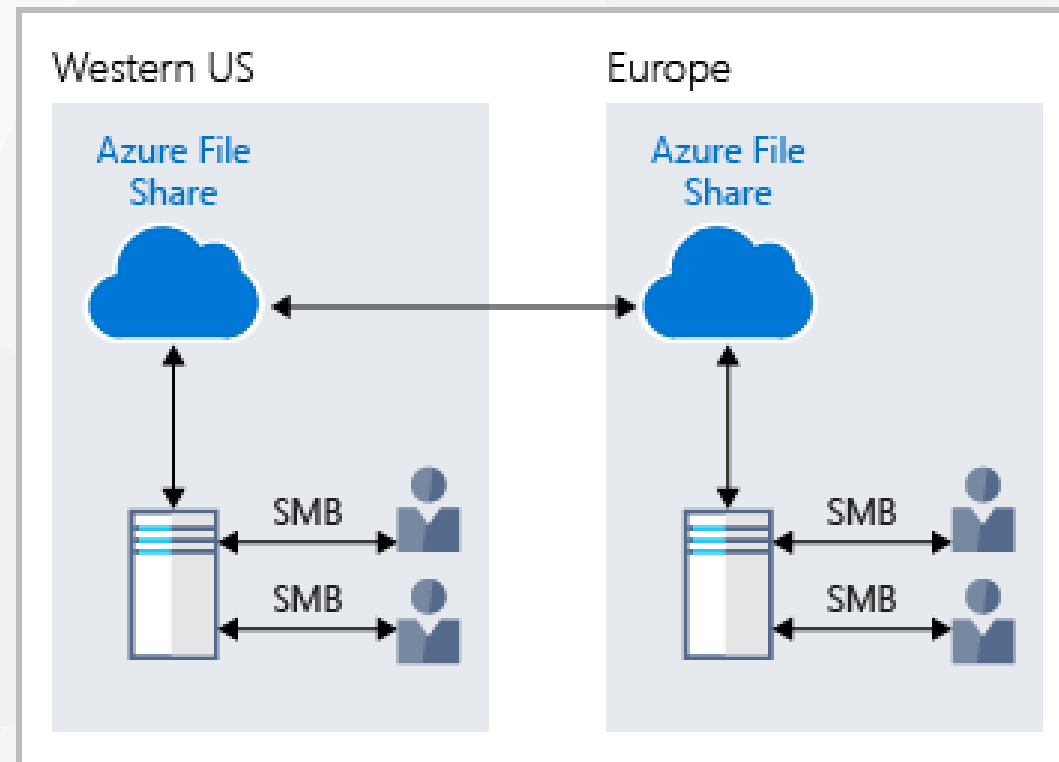




Azure File



- 支援
 - Server Message Block (SMB)
 - Network File System (NFS)
- 網路磁碟機
- Azure File Sync
 - 檔案備份



工具

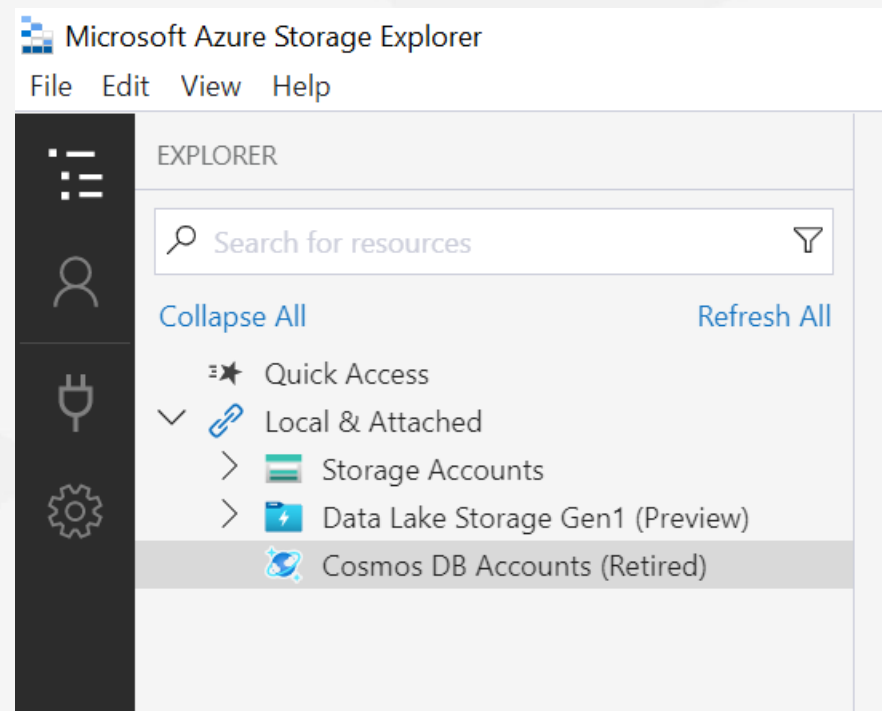




Azure Storage Explorer

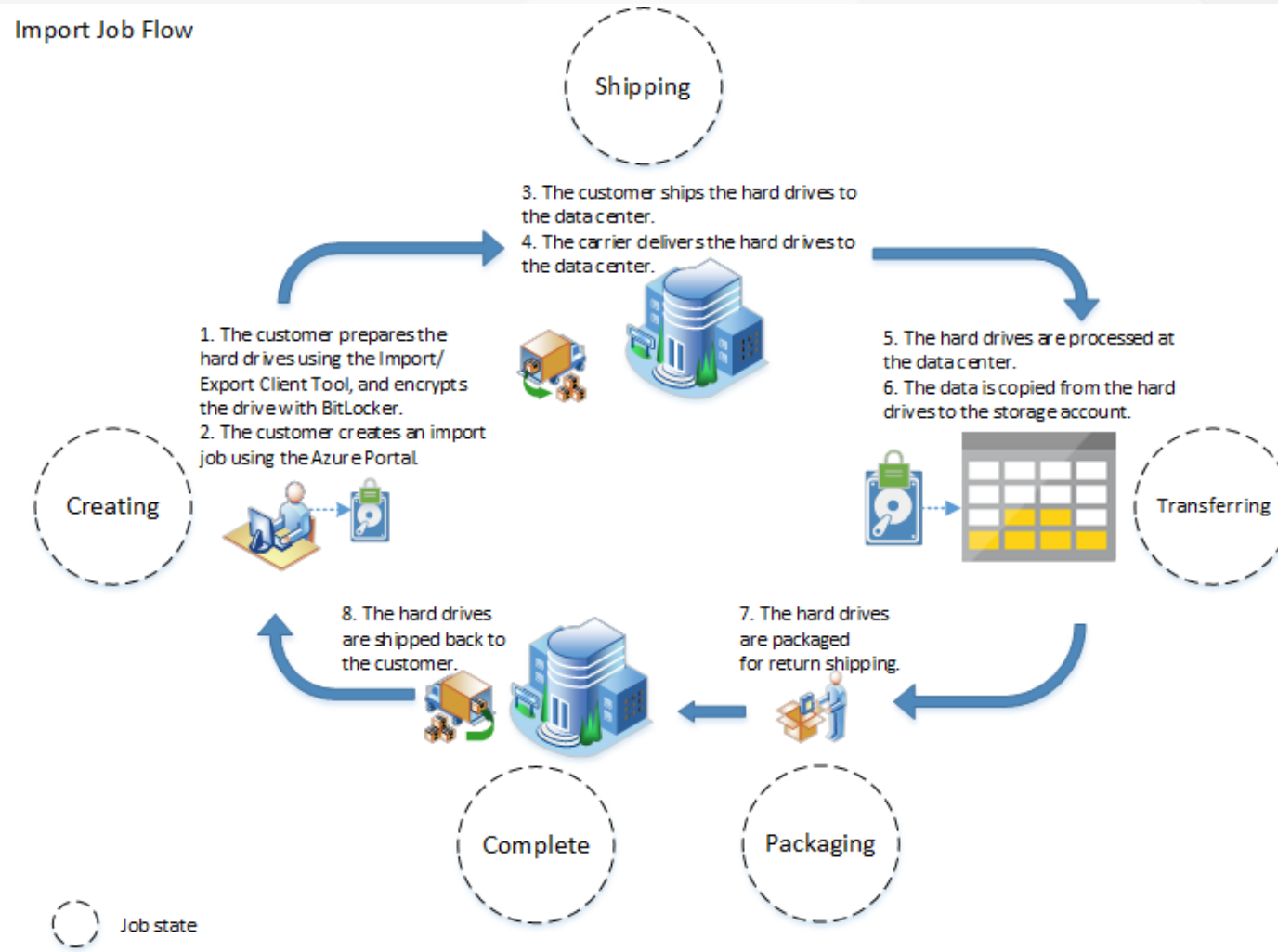


- 支援跨平台
- 下載
- 用不同方式加入要管理的 Account :
- 登入帳號、Shared Key、SAS
- 可以管理：Blob、File、Queue、Table
Data Lake Storage





Azure Import/Export

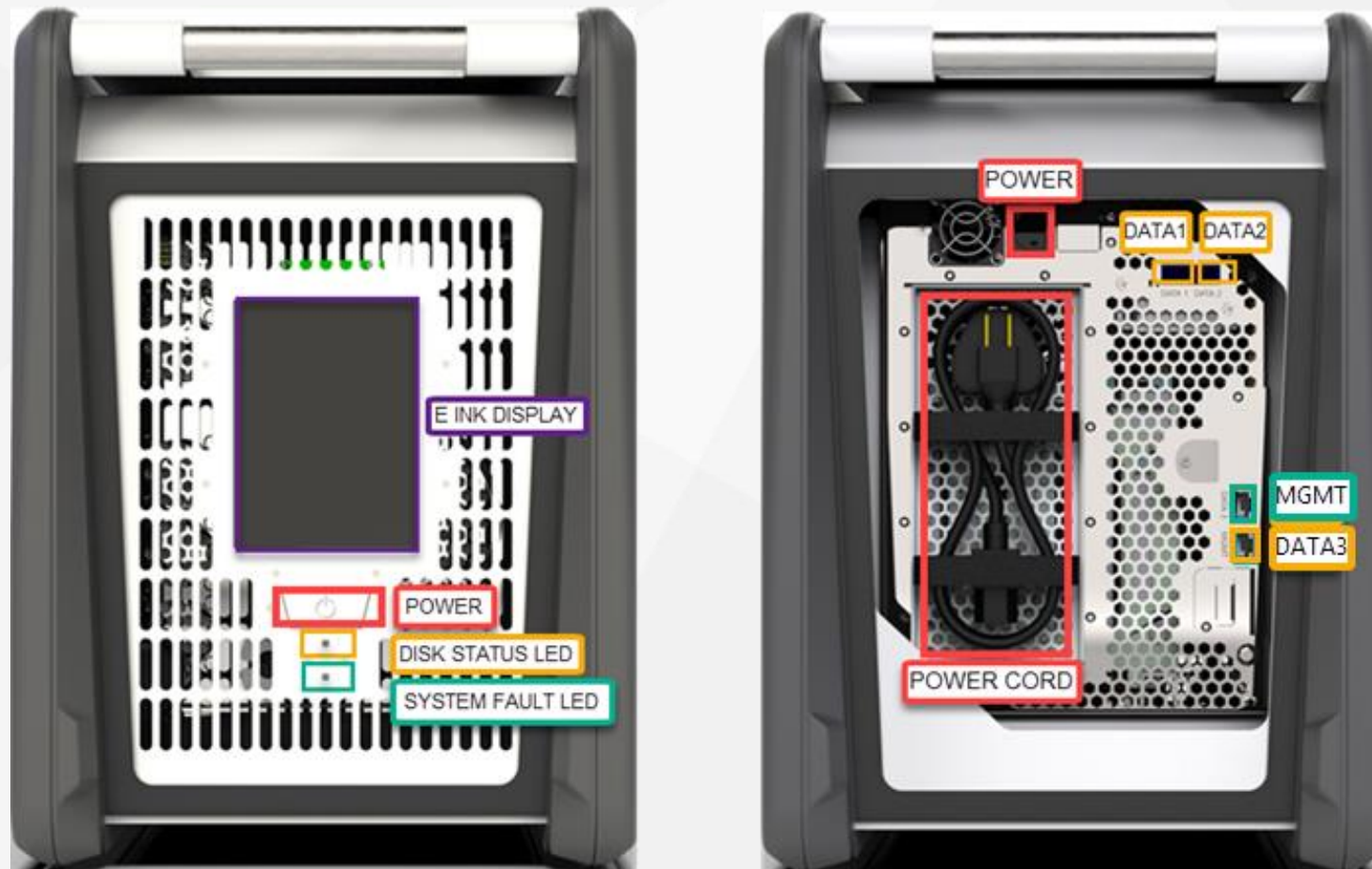


What is Azure Import/Export service?

@Alan Tsai 的學習筆記



Azure Migrate (Data Box)



Data Box front view (left) and back view (right)

[About Azure Migrate](#)

結語





結語



- 了解了和 Storage 有關的服務
 - Azure SQL Database
 - Azure CosmosDB
 - AzureStorage



參考資料



- [Database 不同類型的服務](#)
- [Storage 不同類型的服務](#)
- [**Explore Azure Storage services**](#)
- [**Explore Azure database and analytics services**](#)