

CYBERSEC 2025
臺灣資安大會

4/15-4/17
臺北南港展覽二館

CLOUD
SECURITY Forum

CLOUD SECURITY FORUM

雲端資源與財務管理— 從降低成本到資源有效運用的治理方針

廖柏侖 Sharon Liao

Deloitte

Director

TEAM
CYBERSECURITY

雲端=節省成本？



缺乏成本可見度

- 缺乏成本控制，不僅無法預防超支，可能導致巨額帳單與事後補救成本更高。



資源需求誤判
(過度或/不足的配置)

- 部署策略錯誤，過度或不足配置皆可能導致應用程式崩潰或效能下降，影響用戶體驗。



資源分配不當

- 未妥善追蹤與管理團隊或專案支出，將成本正確分配給特定小組、專案或產品，可能影響預算管理，阻礙團隊創新



忽略資源生命週期管理

- 未使用的資源與資源浪費，持續產生費用，增加隱藏成本。



選擇不合適的定價模式

- 未根據工作負載選擇錯誤的付費方式，或簽署長期承諾合約，導致成本上升

為何需要Cloud FinOps

目的：在不超支雲端資源的情況下達成其業務目標

雲端財務管理的複雜性，使支出透明度、控制成本帶來困難，進而無法實現其承諾的投資回報率。



企業的挑戰



需求不可預測性

了解未來使用需求，以選擇合適的服務提供者、管理訂閱方案，對於提高成本效益至關重要



變動成本

訂閱/消費驅動模式使雲成本管理變得複雜，需持續監控成本以確定優化領域並避免浪費



資本支出到運營支出的轉變

IT 和財務組織需要更高效地共同運作，以提高業務敏捷性並主動監控/應對支出



定價複雜性

雲供應商服務和定價結構的複雜性及採用多雲架構，增加了組織數據使用與帳單管理的必要性

通過 Cloud FinOps 來解決問題



提升財務可靠度和透明度

透過長期規劃需求，以有效設定期望與預測，明確預算規畫



避免浪費雲端費用

提高成本可見性，以優化的雲成本，



最佳化雲端用量和成本效益

Cloud FinOps 透過適當的成本和價值報告提高IT與業務的相關性



加速創新

將財務管理完全整合到營運模式和文化中，在適當成本控制下創新

Cloud FinOps 實施案例

of
Accounts

40*

Total Cloud Service
Cost (Oct – 2024)

\$75 K[#]

Potential Costs
Savings
(Jan 10, 2024)

\$8.4K

Potential Costs
Savings in %

11.3%

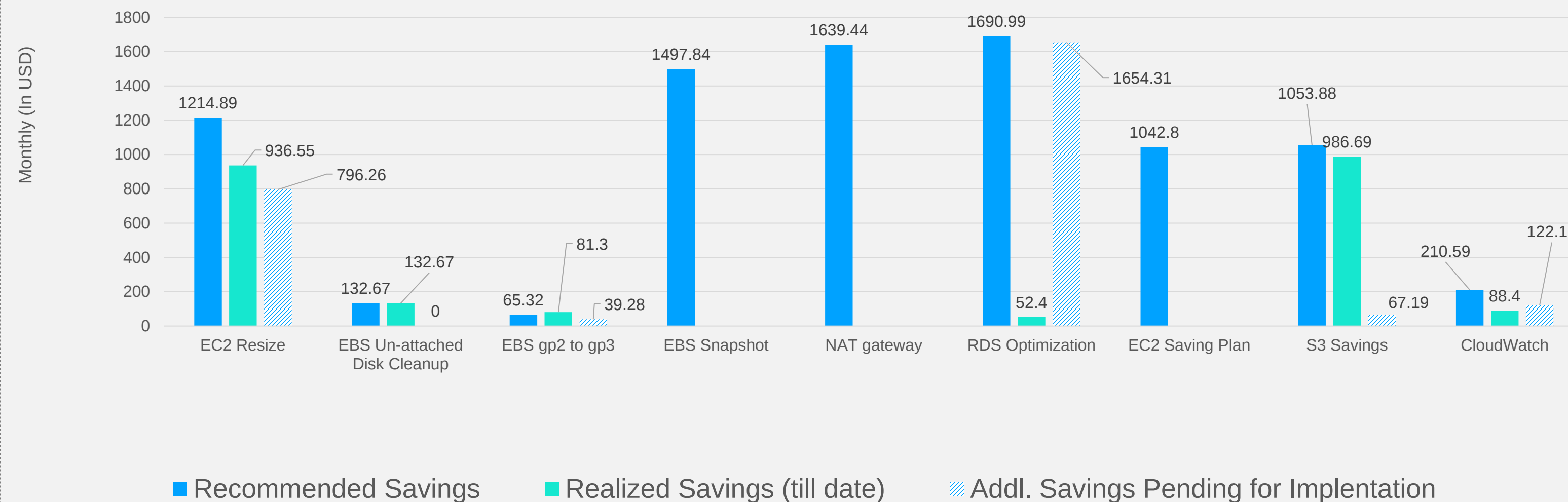
Savings
Achieved
Till Date

\$2.3K

Cost Optimization Overview



美元8485.62



成功標準

成功的 FinOps，是在雲成本優化的同時，兼顧最大化業務價值，並將財務責任引入雲的可變支出模型，使資訊、財務和業務團隊能夠調整速度、成本或服務品質

Cloud FinOps 的挑戰

Cloud
FinOps

商業價值最大化

雲端架構	 易於雲服務配置	在大規模、多用戶環境中，若沒有容量限制的情況，雲端服務取用愈便利愈容易導致冗餘資源浪費
	 雲產品服務不斷變化	與隨著業務需求的波動，雲資源的消耗也會發生變化，計費方式會隨資源使用與訪問頻率動態改改，因此不利於財務分析
	 替代架構過多	雲端架構、服務和元件複雜的設計選項，難以分析和確定最具成本效益的替代方案
	 跨帳戶和跨區域的成本分配	跨多個帳戶和多區域的雲架構，追蹤每個帳戶、每個部門或每個項目的成本變得更加複雜
定價	 計費數據缺乏標準與多樣化的費用報表	雲平臺有各自的計費模型和報告格式，增加組織使用多雲、混合雲模型的成本管理複雜度，尤其是當同一項業務需求需要依賴多個供應商時，如何協調和整合這些複雜的計費模式成為挑戰
	 複雜的多層次定價結果	雲供應商使用複雜的定價結果，包含運算資源、儲存空間、頻寬、API調用、服務使用等不同層級的服務費用，增加在選擇最佳定價選項時的困難
	 複雜的折扣結構	雲供應商提供基於長期合約、預付或大量使用的折扣。這些折扣可能根據使用量、使用期限或其他條件變動，這會使FinOps團隊難以確定如何將折扣和優惠準確地應用
	 計費數據的精確度	計費數據存在延遲或不準確的情況，易使FinOps團隊無法即時決策

雲端成本優化策略：減少冗餘並提高資源利用率

減少冗餘資源和減少浪費 (Clean up)



關閉未使用、空間的資源

- 識別運行狀況不佳或未使用的服務資源
- 標記並刪除未使用或空間的服務資源(手動或自動刪除)



清理未連接的磁碟

- 沒有被任何運行中的虛擬機（實例）或應用程式所使用的儲存磁碟
- 刪除長時間沒有被訪問或使用的磁碟



清理快照

- 刪除舊快照或未使用的舊快照
- 配置策略以確定快照的保留期



清理帳戶

- 刪除未使用的帳號以及其正在執行的服務（如果適用）



清理網路IP

- 使用自動標記刪除未附加到任何實例的未使用的網路IP

動態適配資源 (Right-sizing)



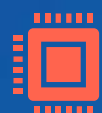
替換昂貴的儲存資源

- 根據理想儲存類型、冗餘選項和訪問頻率等參數評估儲存要求，以選擇最佳儲存類型並防止超支



地理位優位

- 選擇成本較低的可用區域
- 減少跨區域的數據傳輸，以降低數據傳輸成本



合理調整服務資源大小

- 分析資源消耗量，為正在運行的工作負載選擇合適的服務資源，從而避免產生超額費用
- 使用成本管理與成本監控工具，以追蹤不同區域和實例的開支，並優化成本。



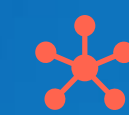
利用預留實例和Spot實例策略

- 分析當前實例使用方式和未來需求水準，以確定預留實例策略
- 將 Spot 實例用於不需要持續實例可用性的批處理。與按需價格相比，這有助於將成本降低多達90%



自動化

- 使用自動化工具，提昇資源利用效率，使用 Auto Scaling 有助於確保有適當數量的實例可用於處理工作負載



資源標籤化（Tagging）和分類

- 資源標籤化可利於追蹤和了解各帳戶的支出，並將成本分配到適當的成本中心和業務單位



降低數據傳輸成本

- 利用CDN服務加快動態資源的傳輸速度並降低延遲，以降低數據傳輸的成本
- 以壓縮和數據去重技術等，減少不必要的數據傳輸
- 利用雲端服務商的內部數據傳輸優惠

Cloud FinOps目標：成本優化與資源利用的平衡

透過FinOps策略可節省高達 80% 的雲端成本，確保資源有效利用，避免過度配置



Cloud FinOps管理框架

熟悉雲端資源與定價模式，選擇適當的定價模式，充分利用承諾使用折扣與保留實例降低成本。

利用工具進行即時成本監控，透過定期分析每個資源的成本使用情況，設定預算警報，以及時發現資源異常之情況。

基於業務需求進行雲端投資，優先考慮投資回報率（ROI），追蹤關鍵績效指標（KPIs），並利用趨勢分析與尋找成本優化機會。

建立FinOps管理目標和政策，依據目標與可用預算，管理各雲端服務使用之業務單位之使用量。

預算管理

服務定價
與計費模
型

可視化成本報告

需求預測

雲端卓越
中心COE

FinOps策略與文化

財務問責

資源管理

監控資源利用率，使用工具管理，並依據反饋動態適配資源、關閉冗餘資源，以管理變動成本。

成立雲端卓越中心納入利害關係人整，以建立定期溝通機制，確保資訊技術與財務團隊對於雲端服務發展目標的一致性。

以資料驅動決策，在成本最佳化和效能之間取得平衡

資訊技術

財務管理

業務發展

如何設計 FinOps KPIs



設計 FinOps KPIs 範例

雲端可見性相關KPI

- 成本帳單分攤準確率與覆蓋度：比較實際帳單與預測帳單，衡量成本分攤的精確度以及覆蓋的範圍，確保各部門能清晰了解其雲端支出。
- 成本預測準確性：評估預測雲端支出的精確度，幫助改進未來的預算編制。
- 成本優化建議觸達率：追蹤提出的成本優化建議中，有多少被相關團隊實施，反映優化措施的落實程度。

雲端治理與自動化相關KPI

- 折扣利用率：衡量在雲端採購中獲得的折扣的使用情況，確保最大化成本節省，如：計算資源中有多少百分比使用保留實例或使用承諾使用折扣的資源比例。
- FinOps文化宣導程度：評估組織內部對FinOps文化的接受度和推廣情況，促進跨部門協作。
- 成本洞察歸因率：追蹤成本分析結果被業務決策所採納的比例，反映數據驅動決策的程度。
- 對於業務與財務管理決策支持度：衡量FinOps團隊與數據對於對於利害關係人進行決策的參與度和效果。



雲端資源與成本優化相關KPI

- 部門CPU利用率：監控各部門對計算資源的使用情況，識別過度或不足使用的情形。
- 業務/技術單位成本變化率：分析業務部門或技術單位的雲端成本變化，評估成本控制的有效性。
- 場景業務指標與資源變動結合度：評估業務指標變化與雲端資源使用變動之間的關聯性，確保資源配置與業務需求匹配，如：週末與工作日的資源使用情況、計算未標籤資源的比例。

業務績效KPI

- 雲端支出佔營收比例：評估雲端支出相對於營收的比例，確保雲端投資與業務增長相匹配。
- 雲端支出與預算偏差：比較實際雲端支出與預算之間的差異，識別預算控制的有效性。
- 雲端投資回報率 (ROI)：衡量雲端投資所帶來的回報，確保資金投入產生預期的價值。

Cloud FinOps不當應用的影響

FinOps 是雲端財務運營的實踐，旨在優化雲端成本，但若應用不當，反而會造成問題。

缺乏跨部門合作

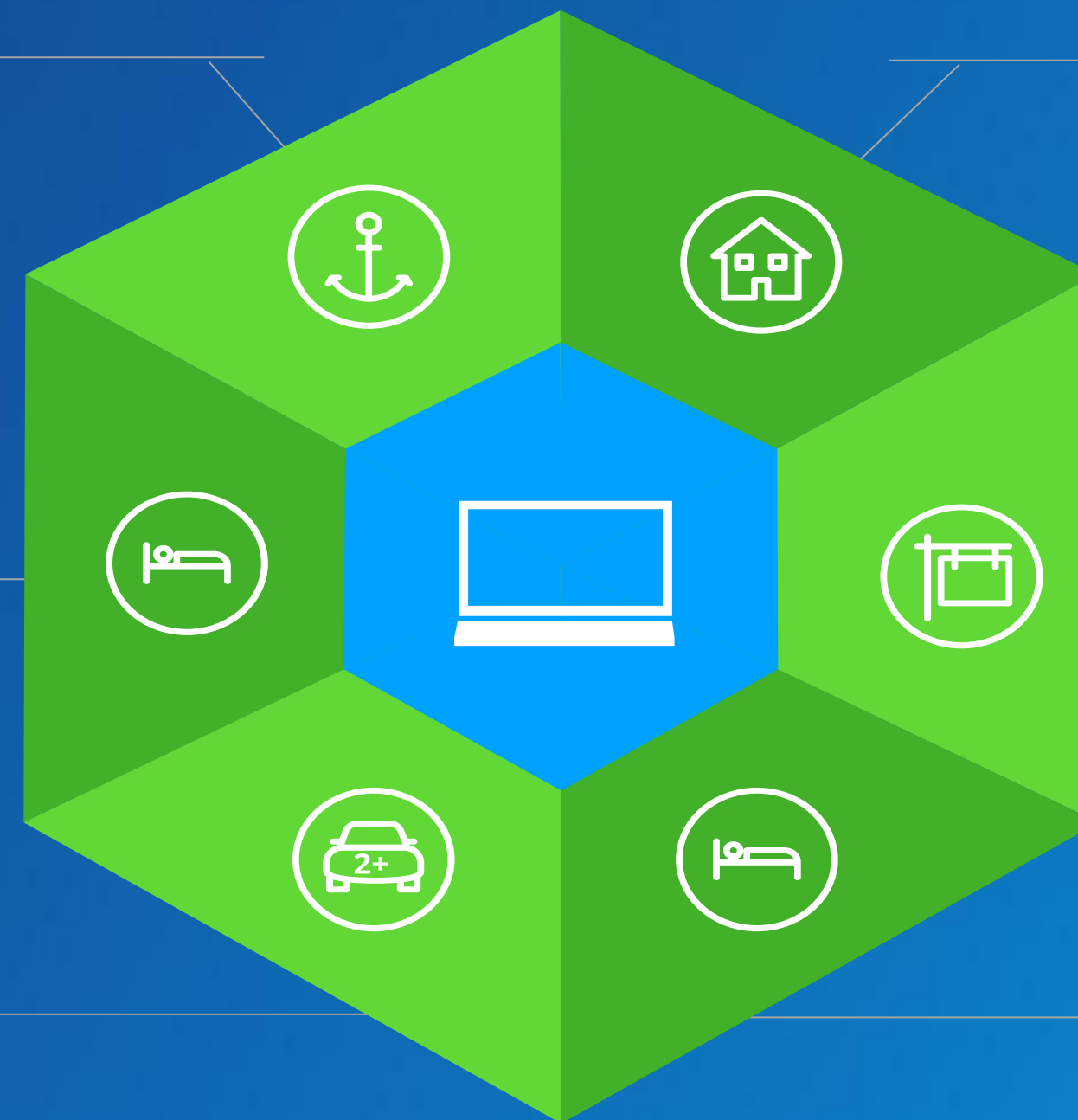
當 FinOps 只涉及財務和 IT 團隊，而忽略業務或永續性團隊時，可能導致決策不完整，造成業務發展阻力，反而導致帳單激增問題。

短期成本削減的風險

若 FinOps 過度聚焦於短期成本節省，可能犧牲長期目標。例如：為降低成本減少伺服器數量，可能在高峰期導致性能下降，影響客戶滿意度。

對於工具與控制的重視過度

若過度依賴成本管理工具，而未培養問責文化，可能無法實現持久改變。例如，工程師可能不參與成本優化，導致工具使用效率低下。



缺乏人員參與動機

若 FinOps 僅聚焦成本控制，未能激發 IT 人員參與效率設計，可能導致無效控制。例如：資料庫管理團隊在優先考慮建置時間而非成本。

對環境影響的忽視

FinOps 若僅關注財務指標，可能忽略環境影響，這對現代組織至關重要。例如，雲端使用可能增加碳足跡，影響永續性目標。

小型或簡單雲端設置

對於雲端使用量小或工作負載穩定的組織，實施 FinOps 的開銷可能超過收益。例如，一家只有幾台伺服器的初創公司可能不需要完整的 FinOps 計劃。

Cloud FinOps發展生命週期

三步驟管理雲端資源，建立持續改善的循環，確保雲端資源既經濟又高效。



01

資訊階段 (Inform)：建立成本可見性，分配成本至特定團隊或專案，設定預算並預測未來支出。此階段使用標籤 (tagging) 工具，將資源與相應的部門或專案相關聯，例如 AWS、Google Cloud 或 Microsoft Azure 提供的標籤功能。



02

優化階段 (Optimize)：實施降低成本的策略，包括使用保留實例、承諾使用折扣、適配資源 (right-sizing) 以消除浪費，以及自動擴展 (auto-scaling) 根據需求動態調整資源。例如，Amazon S3 Intelligent-Tiering 可根據存取頻率自動選擇最適儲存層級。

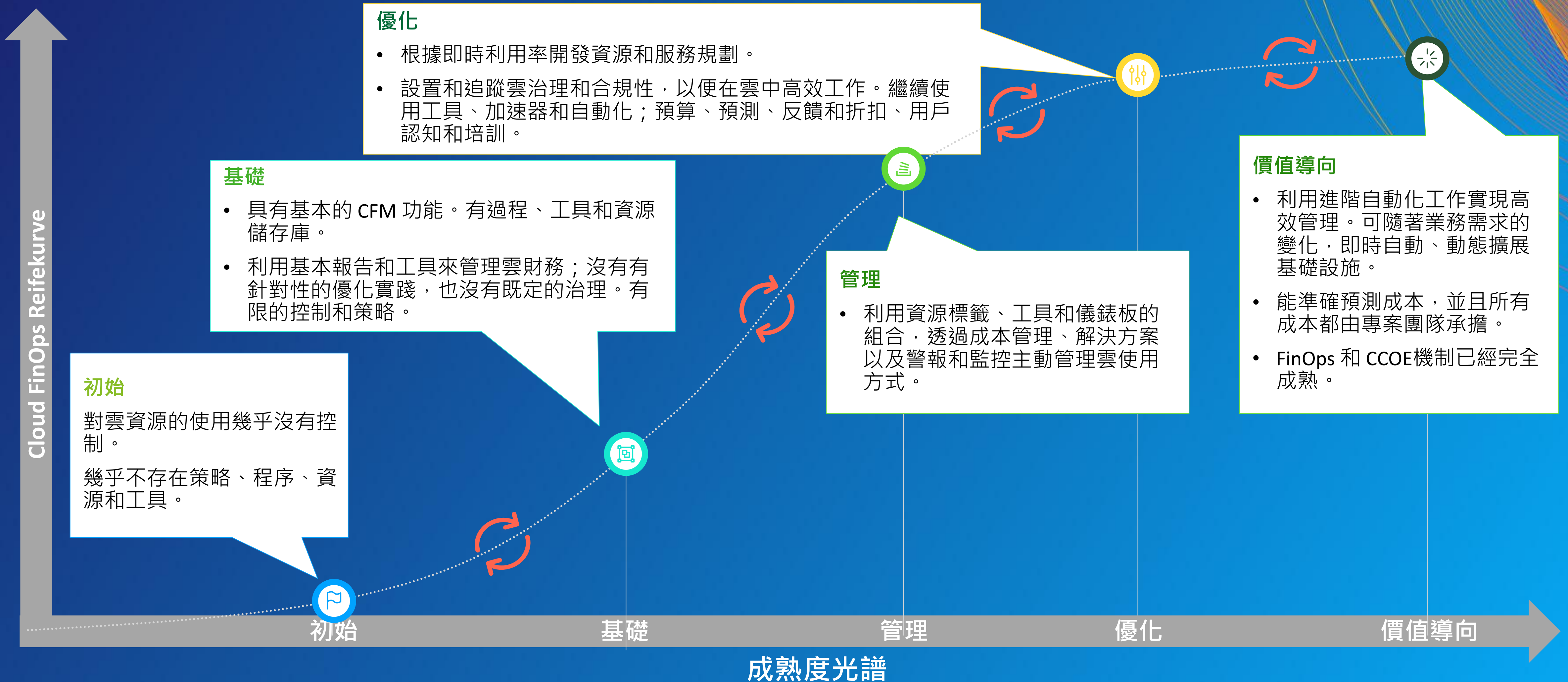


03

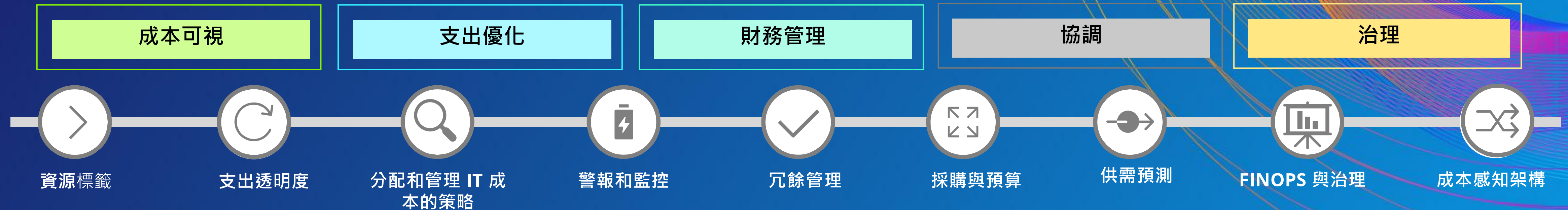
營運階段 (Operate)：持續監控資源利用率與成本，設置成本超支告警，定期檢視並調整優化策略以適應業務需求變化。此階段強調雲端卓越中心與利害關係人的溝通，確保操作目標與業務目標一致。



Cloud FinOps成熟度



Cloud FinOps成熟度評估項目



- 是否在雲中預置的所有資源中實施標籤化，以實現有效控制、透明度和容量優化？
- 是否為所有雲資源建立了詳細的標記治理和協定，以及定義並遵守標記審計跟蹤？

- 的財務管理系統是否與雲供應商計費解決方案整合？
- 是否有報告機制和基礎數據可清楚地瞭解IT消費和支出？

- **Chargeback**：IT 成本直接分配給使用資源的部門。每個部門根據其使用的技術資源支付費用。
- **Showback**：各部門展示其IT 成本，但不實際收取費用。提供成本可視性但不引起部門之間的衝突

- 您是否具有基於容量/預算的自動化異常檢測和預測功能，以有效控制雲支出？

- 是否使用物件生命週期策略、備份/歸檔保留策略和自動化來優化儲存成本並利用不同的儲存類型？
- 是否主動管理雲資源以控制浪費並優化單位成本？

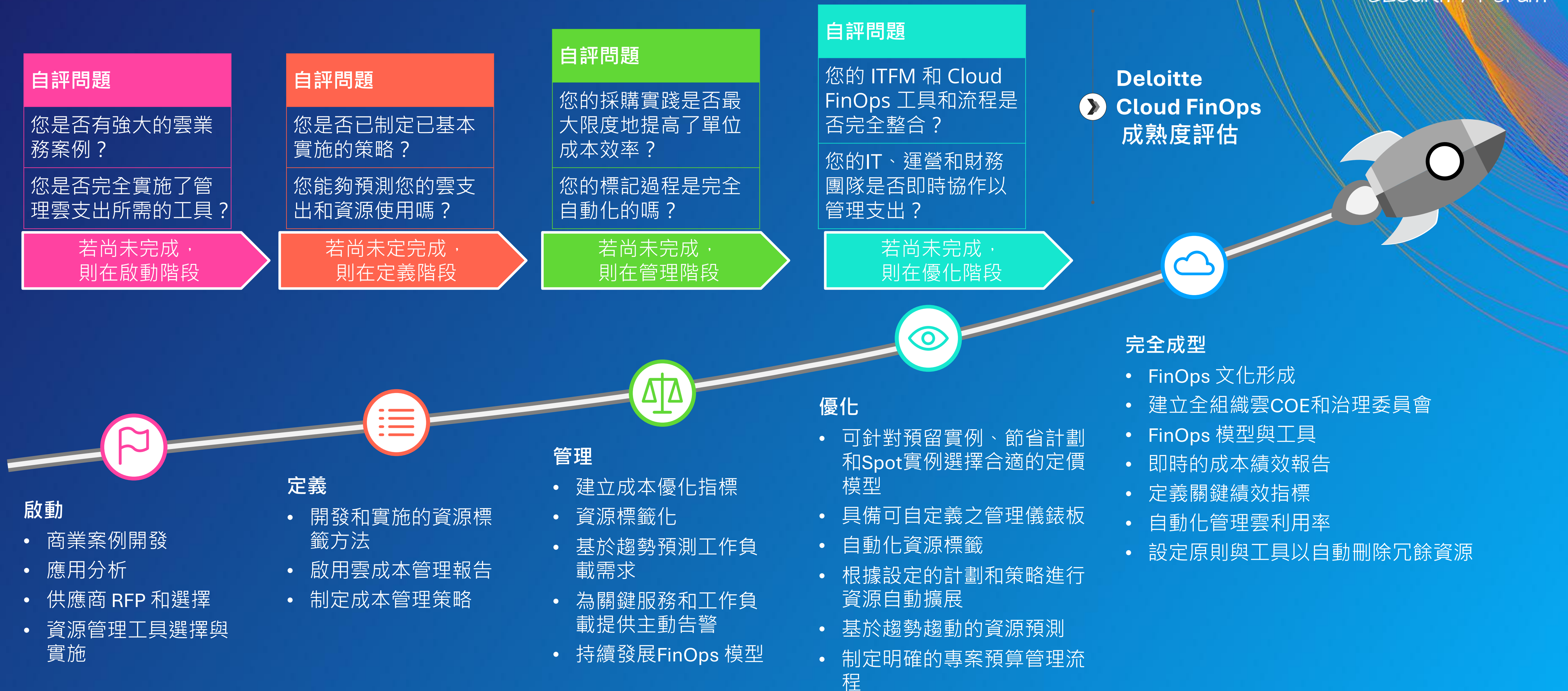
- 是否不斷審查和更新計費模型以考慮財務影響？
- 是否根據實例類型檢視成本節省的機會？

- 是否利用歷史數據趨勢分析類型組合來更好地預測 IT 的雲消費需求？

- 您是否有明確的 Cloud FinOps 模式和治理結構？

- 雲架構師和工程師是否與 Cloud FinOps 最佳實踐保持一致認知，並在嘗試提高單位成本經濟性的同時設計成本感知的架構選擇？

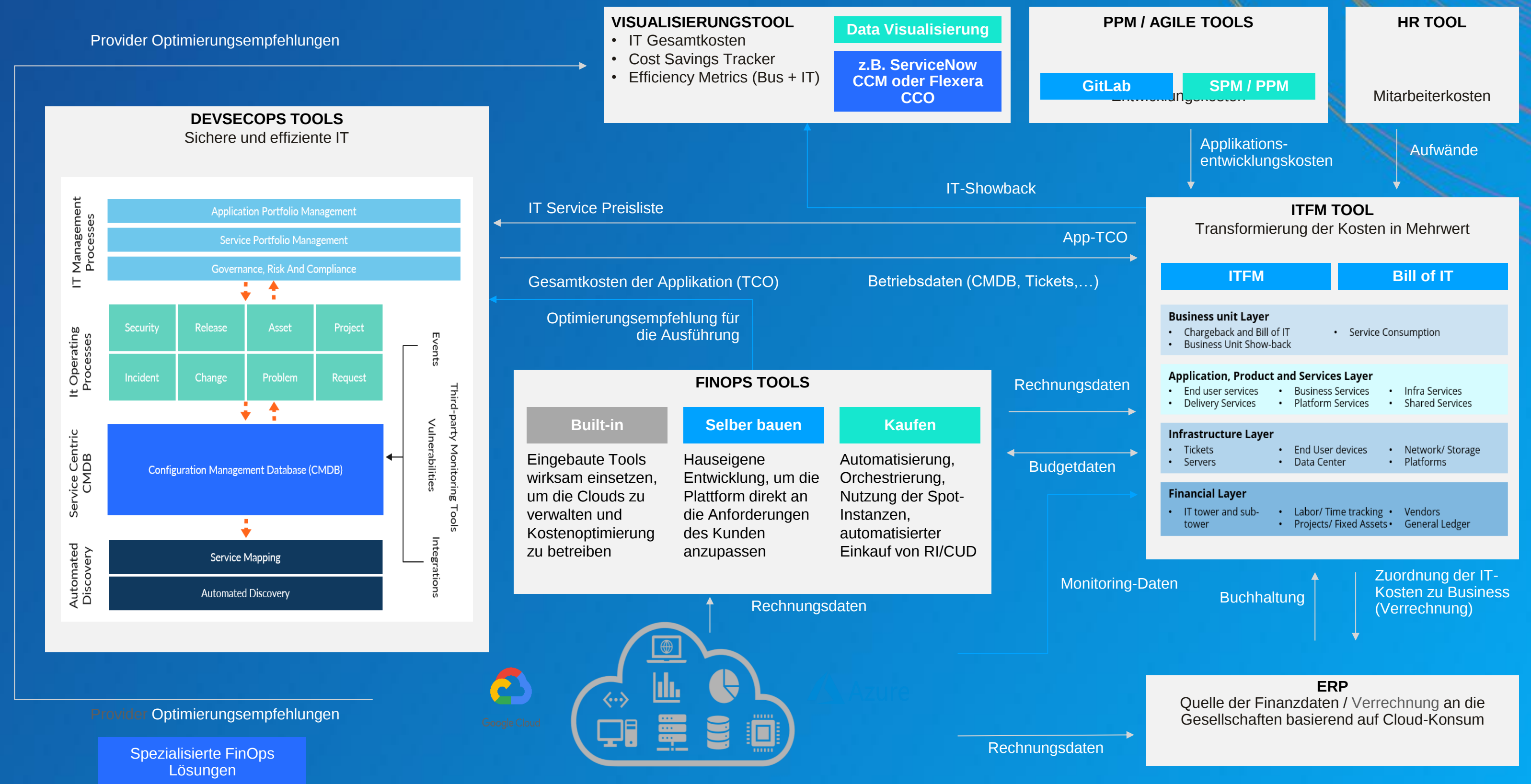
Cloud FinOps 成熟度曲線



面向未來的Cloud FinOps管理能力與架構



透過整合解決方案建構面向未來的FinOps 架構



謝謝聆聽

TEAM
CYBERSECURITY