



الدليل الاسترشادي لتبني الحوسبة السحابية للجهات الحكومية



جدول المحتويات

3	01 المقدمة
4	02 أهداف الدليل
4	03 نطاق الدليل
4	04 الفئات المستهدفة
5	05 لمحة عامة حول الحوسبة السحابية
5	5.1 خصائص الحوسبة السحابية ونماذجها وتطبيقاتها
5	5.1.1 الخصائص الرئيسية
7	5.1.2 نماذج الحوسبة السحابية
9	5.1.3 نماذج تطبيق الحوسبة السحابية
10	5.2 مزايا الحوسبة السحابية
10	5.3 الفوائد الخاصة بتبني خدمات الحوسبة السحابية في الجهات الحكومية
12	5.4 مراحل تبني خدمات الحوسبة السحابية
13	5.5 أمن الحوسبة السحابية
14	06 بيان الدليل الاسترشادي
14	6.1 التنظيمات ذات العلاقة في المملكة
14	6.2 عملية تبني خدمات الحوسبة السحابية
19	6.3 الإرشادات المتعلقة بتصنيف البيانات
21	6.4 الإرشادات المتعلقة بتحديد فئات تسجيل مزودي خدمات الحوسبة السحابية
22	6.5 منهجية نقل التطبيقات
22	6.5.1 الخطوة الأولى: إعداد استراتيجية الحوسبة السحابية
24	6.5.2 الخطوة الثانية: بناء مركز التميز
25	6.5.3 الخطوة الثالثة: تحديد إجراءات حوكمة الحوسبة السحابية
26	6.5.4 الخطوة الرابعة: تحديد مجموعة الخدمات التي يمكن نقلها للحوسبة السحابية
31	6.5.5 الخطوة الخامسة: اختيار مقدم خدمات الحوسبة السحابية
31	6.5.6 الخطوة السادسة: الامتثال لتنظيمات الأمن السيرياني
32	07 جدول التعريفات
35	08 الملاحق
35	8.1 الأسئلة الشائعة

01. المقدمة

انطلاقاً من دور هيئة الحكومة الرقمية في تعزيز الأداء داخل الجهات الحكومية، والرفع من جودة الخدمات الرقمية وتحسين تجربة المستفيد، بما يتوافق مع التوجهات الإستراتيجية للحكومة الرقمية، وتطبيقاً لأفضل الممارسات الدولية في مختلف المجالات المتعلقة بالحكومة الرقمية؛ أعدت الهيئة "الدليل الاسترشادي لتبني الحوسبة السحابية للجهات الحكومية" بغرض ضمان الاستفادة المثلى من خدمات الحوسبة السحابية من خلال استضافة قدرات البنية التحتية المتكاملة وتقنيات الحوسبة السحابية، وتسريع تبني خدمات الحوسبة السحابية وتطبيقها في الجهات الحكومية، بالإضافة الى تقديم إرشادات شاملة وواضحة فيما يتعلق باختيار مزودي خدمات الحوسبة السحابية (CSPs) وبما يتماشى مع المبادئ المعتمدة لتصنيف البيانات والتنظيمات الأخرى ذات الصلة والصادرة من الجهات ذات الاختصاص.

02. أهداف الدليل

يهدف الدليل إلى تسريع ممارسات تبني خدمات الحوسبة السحابية في الجهات الحكومية، وذلك من خلال:

- تقديم توجيهات شاملة وواضحة لاختيار مزوّد الخدمات وفقاً لمبادئ تصنيف البيانات المعتمدة والصادرة عن الجهات الحكومية ذات الاختصاص.
- توفير الدعم اللازم في عملية تبني خدمات الحوسبة السحابية، والتي تتطلب نقل خدماتها الحالية إلى نظام الحوسبة السحابية.
- تحسين مستوى الإنتاجية لدى الجهات الحكومية والمساهمة في زيادة المرونة والسرعة ودعم التوسع وخفض التكاليف وضمان استمرارية الأعمال.
- المساهمة في الوصول إلى نسبة التبني المستهدفة لخدمات الحوسبة السحابية في المملكة، وقياس مدى التقدم المحرز في هذه العملية.

03. نطاق الدليل

تُحدد الإرشادات المذكورة في هذا الدليل الجوانب الرئيسية التي يمكن أن تساعد على توفير الدعم اللازم للجهات الحكومية أثناء تبني خدمات الحوسبة السحابية، ودعم إستراتيجية المملكة ورؤيتها بهذا الخصوص، كما تركز هذه الإرشادات على تبني خدمات الحوسبة السحابية بهدف ضمان تنفيذ هذه العملية بصورة آمنة وفعّالة وفقاً لما يلي:

- ملخص مصادر المعلومات الرئيسية من الجهات والهيئات التنظيمية التي تساعد الجهات الحكومية على تبني خدمات الحوسبة السحابية.
- المنهجية المتبعة في تبني خدمات الحوسبة السحابية والاعتبارات المتعلقة بتصنيف البيانات.
- إرشادات اختيار مزوّد خدمات الحوسبة السحابية (CSPs) بناءً على مبادئ تصنيف البيانات المعتمدة، وبناءً على أعباء العمل ومعايير التصنيف الصادرة عن الجهات الحكومية ذات الاختصاص.
- تحليل أعباء العمل في مختلف التطبيقات والجوانب الواجب مراعاتها لضمان تسريع ممارسات التبني لخدمات الحوسبة السحابية.

04. الفئات المستهدفة

يستهدف هذا الدليل الجهات الحكومية وقادة عملية التحول الرقمي المسؤولين عن رقمنة الأعمال والإجراءات الحكومية، بالإضافة إلى الجهات المشغلة المسؤولة عن إدارة الأعمال ذات الصلة بالحكومة الرقمية.

05. لمحة عامة حول الحوسبة السحابية

تعد الحوسبة السحابية من النماذج المستخدمة في تقديم خدمات تقنية المعلومات لجميع الجهات الحكومية بالتعاون مع الجهات المشغلة ومزودي الخدمات السحابية.

5.1 خصائص الحوسبة السحابية ونماذجها وتطبيقاتها

5.1.1 الخصائص الرئيسية

توفر الحوسبة السحابية مجموعة من الخصائص التي تجعلها خيارًا تقنيًا جذابًا للجهات الحكومية حيث تسمح الخصائص الأساسية لهذه التقنية، بالوصول الشبكي الواسع والمرونة السريعة والخدمات المقاسة والخدمات الذاتية وتجميع الموارد والدفع مقابل الاستخدام، والتي تسمح للمستخدمين بالوصول إلى خدمات الحوسبة بسرعة وكفاءة وزيادة حجم الحوسبة أو خفضها وفق الحاجة ومراقبة الاستخدام والتكاليف والدفع بقدر الاستخدام. بالإضافة إلى وصول المستخدمين إلى خدمات الحوسبة من أي مكان مع اتصال إنترنت والتمتع بمرونة أكبر في الموارد الحاسوبية ومشاركة الموارد مع الآخرين وتقليل تكاليفهم الحاسوبية الإجمالية. وبالتالي، أصبحت الحوسبة السحابية تقنية ضرورية في المشهد الرقمي الحديث.



الشكل (1): الخصائص الرئيسية للحوسبة السحابية

• **الوصول الشبكي الواسع:** إمكانية الوصول إلى الخدمات عبر مجموعة متنوعة من الشبكات وباستخدام العديد من الأجهزة (مثل أجهزة الحاسب والخوادم والهواتف المحمولة وغيرها).

• **المرونة والسرعة:** إمكانية توسيع نطاق الموارد المستخدمة أو تخفيضه بسرعة وتلقائية، دون الحاجة إلى تدخل مزود الخدمة عن طريق الخدمة الذاتية بحسب الطلب.

• **قياس الخدمة:** إمكانية قياس معدل استخدام الموارد بطريقة تراعي مصلحة المشترك تحديدًا. على سبيل المثال: قياس معدل استخدام صندوق البريد بناءً على حجم صندوق البريد وعدد المستخدمين (وليس بناءً على عدد رسائل البريد الإلكتروني المرسل والمستلمة من المستخدمين).

وفيما يلي أمثلة أخرى على كيفية قياس خدمات تخزين السحابة بطرق متعددة، التي يمكن أن تعتمد على الخدمة المحددة واحتياجات العميل:

1- السعة (Capacity): يمكن قياس خدمات تخزين السحابة بناءً على سعة التخزين المتاحة ويُقاس عادة بالجيجابايت (GB) أو التيرابايت (TB)، ويدفع العملاء بقدر الاستخدام.

2- العرض الترددي (Bandwidth): يمكن أن تفرض بعض خدمات تخزين السحابة تكلفة بناءً على كمية البيانات التي نُقلت داخل الخدمة وخارجها. ويُقاس عادة بالجيجابايت أو التيرابايت في الشهر.

3- المعاملات (Transactions): يمكن أن تفرض خدمات تخزين السحابة أيضًا تكلفة بناءً على عدد المعاملات التي أُجريت للوصول إلى البيانات أو تعديلها في الخدمة. ويمكن أن يشمل ذلك طلبات رفع الملفات أو تنزيلها، بالإضافة إلى طلبات حذف البيانات أو تعديلها.

4- حجم العنصر (Object size): يمكن أن تفرض بعض خدمات تخزين السحابة تكلفة بناءً على حجم العناصر التي تم تخزينها. على سبيل المثال، يمكن للخدمة أن تفرض تكلفة أعلى لتخزين الملفات الكبيرة - مثل: مقاطع الفيديو - من تخزين الملفات الصغيرة مثل: ملفات النصوص.

5- الإتاحة (Availability): يمكن أن تقاس خدمات تخزين السحابة أيضًا بناءً على توفرها وقوتها. وقد يشمل ذلك مقاييس، مثل: الوقت.

• **الخدمة الذاتية حسب الطلب:** تمكين العملاء من تغيير الموارد المستخدمة من جانب واحد وبحسب حاجته دون أي تفاعل بشري مع مزود الخدمة، أو حتى في بعض الأحيان مع العميل نفسه، إذ يمكن تنفيذ الخدمة عن طريق برنامج معين أو طرف ثالث.

• **تجميع الموارد:** إمكانية تجميع موارد الحوسبة السحابية، مثل: حسابات المستخدمين أو طلبات واجهة برمجة التطبيقات أو مساحات المعالجة، لخدمة العديد من المستخدمين بصورة مستقلة ومنفصلة، وهو ما يطلق عليه مصطلح "تعدد العملاء". كما يتم تخصيص الموارد بفعالية، وفيما يلي بعض الأمثلة على هذه الموارد: • حسابات المستخدمين • صناديق البريد الإلكتروني • الوثائق • طلبات واجهة برمجة التطبيقات (API) • مساحات المعالجة • مساحات التخزين • الذاكرة • سعة نطاق الشبكة • وأي نوع آخر من الموارد.

• **الدفع بقدر الاستخدام:** هو نموذج دفع شائع الاستخدام في مختلف الصناعات، بما في ذلك الاتصالات السلكية واللاسلكية والمرافق والحوسبة السحابية، يشير إلى هيكل التسعير، حيث تُفرض رسوم على العملاء بناءً على استخدامهم الفعلي لمنتج أو خدمة، بدلاً من فرض سعر ثابت بغض النظر عن الاستخدام. في سياق الحوسبة السحابية، يسمح نموذج "الدفع بقدر الاستخدام" للعملاء بالدفع فقط مقابل موارد الحوسبة التي يستخدمونها بالفعل، مثل: التخزين وقوة المعالجة وعرض النطاق الترددي. ويمكن أن يكون هذا حلاً فعالاً من حيث التكلفة للشركات التي لديها أعباء عمل متغيرة، أو تتطلب موارد إضافية على أساس مؤقت. وتتمثل إحدى الفوائد الرئيسية لنموذج "الدفع بقدر الاستخدام" في أنه يسمح بالمرونة وقابلية التوسع. ويمكن للعملاء زيادة أو خفض استخدامهم لموارد الحوسبة بسهولة بناءً على حسب احتياجاتهم، دون الحاجة إلى القلق بشأن الدخول في عقود طويلة الأجل، أو الدفع مقابل الموارد غير المستخدمة.

5.1.2 نماذج الحوسبة السحابية

التعرف على نماذج خدمات الحوسبة السحابية يساعد على معرفة أنواع الخدمات المقدمة من مزودي الخدمات السحابية. وتشمل هذه النماذج بناءً على الخدمات المقدمة: نموذج البنية التحتية كخدمة (IaaS) الذي يوفر البنية التحتية الحاسوبية، ثم نموذج المنصات كخدمة (PaaS) الذي يوفر منصة لتطوير التطبيقات وإدارتها، وأخيراً نموذج البرمجيات كخدمة (SaaS) الذي يوفر الوصول إلى التطبيقات والبرامج عبر الإنترنت. ويعتمد الاختيار بين تلك النماذج على حسب الاحتياج والمتطلبات الخاصة بالمستخدم ومستوى التحكم الذي يرغبون فيه على بيئة الحوسبة. لذلك، فإن فهم الاختلافات بين هذه النماذج أمر أساسي لاختيار الخدمات السحابية المناسبة لتلبية الغرض.



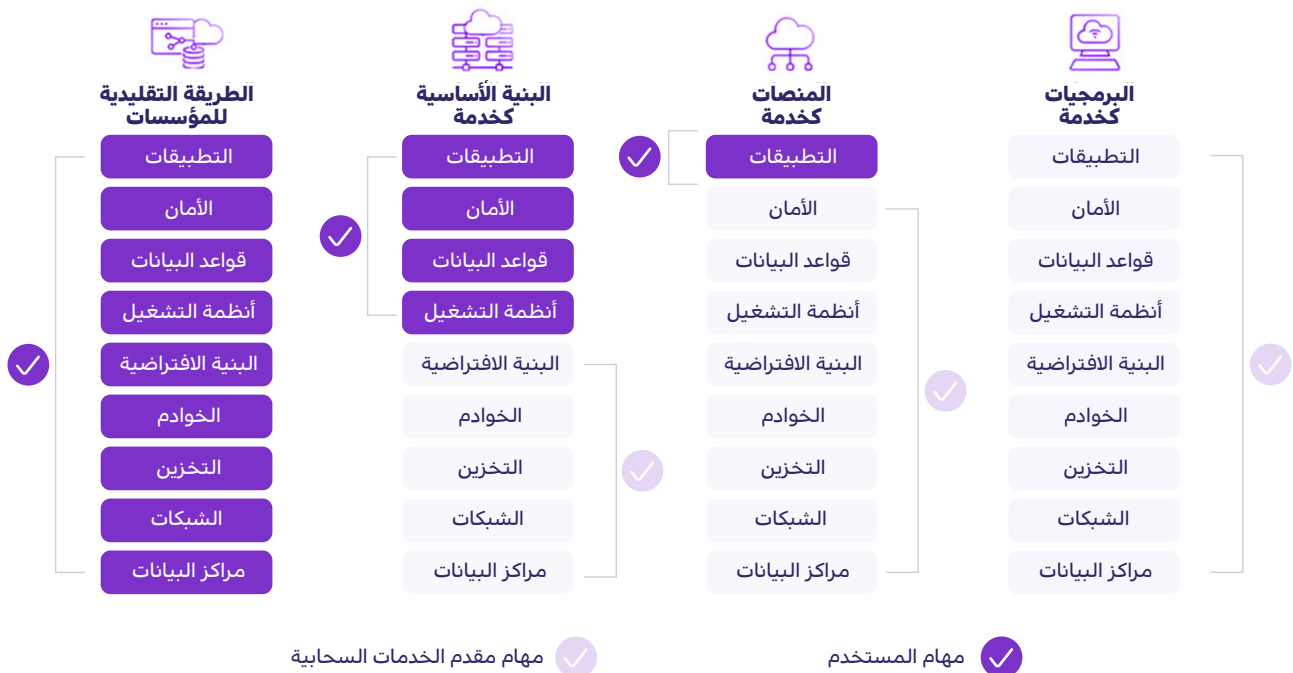
الشكل (2): نماذج الخدمات السحابية

• **البرمجيات كخدمة (SaaS):** يتولى مزودو خدمات الحوسبة السحابية مسؤولية تشغيل المنتج وإدارته بالكامل (مثل نظم تخطيط الموارد المؤسسية)، إذ لديهم مجموعة متنوعة من التطبيقات التي تُعدّ من نماذج البرمجيات كخدمة، مثل نماذج الإدارة المالية ونماذج إدارة رأس المال البشري ونماذج إدارة سلاسل التوريد وغيرها. ومن الأمثلة الأخرى على نماذج البرمجيات كخدمة: (Salesforce) و (Microsoft 365) و (Zoom) وحلول الذكاء الاصطناعي وتقنية سلسلة الكتل "Blockchain" (Ethereum - IBM BC Hyperledger وغيرها).

• **المنصات كخدمة (PaaS):** تساعد المؤسسات أو الجهات في التركيز على نشر التطبيقات وإدارتها عوضاً عن تركيز جهودها في إدارة البنية التحتية الأساسية.

• **البنية التحتية كخدمة (IaaS):** تساعد على دعم خدمات تقنية المعلومات للحوسبة السحابية والشبكات ومساحات تخزين البيانات. كما توفر مستوى أعلى من المرونة مقارنة بالنماذج الأخرى، ويمكن نشرها بسهولة إلى جانب عناصر تقنية المعلومات التقليدية داخل مقر الجهة.

كما أنه من الضروري فهم نموذج المسؤولية المشتركة ومهام الأمان التي يتولى موفر خدمات الحوسبة السحابية التعامل معها والمهام التي يتولاها المستخدم. وتختلف المسؤوليات وعبء العمل اعتماداً على ما إذا كان عبء العمل مستضافاً على البرمجيات كخدمة (SaaS) أو المنصات كخدمة (PaaS) أو البنية التحتية كخدمة (IaaS) أو في مركز بيانات محلي (استضافة). ويوضح الشكل (3) المجالات والمسؤوليات بين المشترك وبين مقدم الخدمات السحابية، وفقاً لنوع نموذج الخدمات السحابية.



الشكل (3): مصفوفة المسؤولية للجهة الحكومية و مزودي الخدمات على أساس الخدمة

5.1.3 نماذج تطبيق الحوسبة السحابية

تشير نماذج تطبيق الحوسبة السحابية إلى الطرق التي تُنشر بها الخدمات السحابية وتُقدّم للمستخدمين، وتتضمن هذه التطبيقات "أربعة" أنواع من النماذج: منصة السحابة العامة، ومنصة السحابة الخاصة، ومنصة السحابة الهجينة، ومنصة السحابة المشتركة.



الشكل (4): نماذج التطبيق للحوسبة السحابية

مقارنة بين النماذج المتنوعة لتطبيق الحوسبة السحابية

نموذج الحوسبة السحابية	الإدارة	الملكية	الموقع	الوصول
السحابة العامة	يديرها مورد الخدمة كطرف ثالث	مملوكة ومشغلة من قبل جهة خارجية؛ مشتركة	يتحكم مورد الخدمات الخارجي في موقع البيانات والبنية التحتية	يتم الوصول إليها علناً عبر الإنترنت أو شبكة مخصصة (VPN)
السحابة الخاصة	تديرها المؤسسة أو مورد خدمات كطرف ثالث	مملوكة ومشغلة من قبل المؤسسة أو مورد الخدمة كطرف ثالث	تتحكم المؤسسة أو مورد خدمة الطرف الثالث في موقع البيانات والبنية التحتية	يتم الوصول إليها من قبل المستخدمين المصرح لهم عبر شبكة مخصصة (VPN)
السحابة الهجينة	مزيج من نماذج الإدارة، يتم إدارة السحابة العامة من قبل مورد الخدمة كطرف ثالث	مزيج من نماذج الملكية، حيث يمتلك ويشغل السحابة العامة والخاصة المؤسسة أو مورد خدمة كطرف ثالث	يتم التحكم في موقع البيانات والبنية التحتية بشكل مختلف، ويتم التحكم به من قبل المؤسسة أو مورد الخدمة كطرف ثالث	يتم الوصول إليها عبر شبكة مخصصة (VPN)، ويختلف مستوى الوصول بالاعتماد على سيناريو الاستخدام
السحابة المشتركة	يديرها مورد الخدمة كطرف ثالث بمشاركة الجهات المشاركة	مملوكة ومشغلة من قبل الجهات المشاركة أو مورد خدمة كطرف ثالث	يتم التحكم في موقع البيانات والبنية التحتية بشكل مختلف، ويتم التحكم به من قبل مورد خدمة الطرف الثالث أو الجهات المشاركة	يتم الوصول إليها من قبل المستخدمين المصرح لهم من الجهات المشاركة عبر شبكة مخصصة (VPN)

ملحوظة: منصة الحوسبة السحابية المشتركة عبارة عن خدمات خاصة في الحوسبة السحابية تملكها مجموعة من الجهات مثل الجهات الحكومية والمصارف وغيرها، لديها متطلبات خاصة مشتركة / متوافقة. كما تُعدّ السحابة الحكومية (ديم) من الأمثلة المعروفة على الحوسبة السحابية المشتركة في المملكة.

5.2 مزايا الحوسبة السحابية

من أهم مزايا الحوسبة السحابية ما يلي:

أ. المزايا الاقتصادية

- استبدال بند النفقات الرأسمالية ببند النفقات التشغيلية.
 - الدفع بقدر الاستخدام دون الحاجة إلى امتلاك المعدات المادية.
 - انخفاض تكلفة امتلاك المعدات المادية والنفقات التشغيلية.
- تكلفة الحوسبة السحابية أقل مقارنة بالاستضافة الداخلية بسبب زيادة استثمار مزودي الخدمات في السوق السعودية.
- رفع كفاءة الإنفاق على صيانة وتشغيل مراكز البيانات.

ب. التخصيص الدقيق للبنية التحتية للأجهزة، مثل وحدات التخزين والمعالجات، وإمكانية زيادة البنية التحتية المستخدمة أو تقليلها بحسب الحاجة.

ج. زيادة المرونة والسرعة

5.3 الفوائد الخاصة بتبني خدمات الحوسبة السحابية في الجهات الحكومية

توفر الخدمات السحابية مجموعة كبيرة من الفوائد. على سبيل المثال لا الحصر:

الابتكار

الحث على تطوير
الحلول التقنية
الجديدة



الإمكانية للتوسع

سهولة توسيع نطاق
الخدمات السحابية
حسب الحاجة



إمكانية الوصول

سهولة الوصول إلى
مجموعة واسعة من
الخدمات السحابية



الريادة

اعتماد التقنيات الناشئة
مثل الذكاء الاصطناعي
وإنترنت الأشياء
وتحليلات البيانات



استمرارية الأعمال

توفر الخدمات
الشاملة وسهولة
استعادة البيانات



الأمان

الحد من مخاطر
الأمن السيبراني



كما أن مختلف الجهات الحكومية على الصعيد الدولي تتبنى خدمات الحوسبة السحابية بهدف الاستفادة من المزايا المتنوعة للحوسبة السحابية، خاصة من حيث:

- تحسين مستوى الكفاءة
- تعزيز مستوى المرونة
- زيادة الابتكار

تحسين مستوى الكفاءة: تتمحور الحوسبة السحابية بصورة رئيسة حول جميع الموارد ومشاركتها عبر مختلف التطبيقات والجهات، مما يؤدي إلى زيادة استخدام الأصول ومن ثم زيادة قيمتها. يساهم ذلك في تحسين الوضع الحالي، وتقليل الحاجة إلى زيادة البنية التحتية المطلوبة في المستقبل، مما يؤدي إلى تخفيض التكاليف.

تساهم خدمات الحوسبة السحابية في تحفيز وتسريع إجراءات تنفيذ مبادرات توحيد مراكز البيانات، إذ تساعد على تحسين مستوى كفاءة التطبيقات والمنصات، خاصة عند قياس إجمالي حجم الطلب على مدار فترة زمنية معينة. يساعد ذلك على إدارة حجم الطلب، وضمان الحد من تكرار الطلبات، وتعزيز أوجه التعاون والتنسيق بحسب الحاجة. باختصار، تساعد الحوسبة السحابية القطاع العام في التركيز على الأنشطة التي تحقق قيمة أعلى عوضاً عن التركيز على التقنيات بحد ذاتها، إضافة إلى التركيز على الكفاءات والرسالة الرئيسية في الجهة أو المؤسسة.

تعزيز مستوى المرونة والموثوقية: يمكن للجهات الاستفادة من خاصية القابلية للتوسع التي توفرها خدمات الحوسبة السحابية في تحسين معدل الإستجابة في الخدمات، خاصة في حالات عدم ثبات حجم الطلب. وعلى عكس تقنيات المعلومات التقليدية التي تعتمد عادةً على تحديد سعة ثابتة بناءً على حجم الطلب المتوقع، وتوفر الحلول السحابية للمستخدمين إمكانية توسيع نطاق الخدمات أو تقليله بحسب حجم الطلب، الأمر الذي يساهم في تحسين تجربة المستخدم عمومًا، والحد من الإستثمارات الإضافية، وتقليل الحالات المحتملة لانقطاع الخدمة. بالإضافة إلى ذلك، وتساعد الحوسبة السحابية بواسطة نهجها المنظم والمبسط، المستخدمين النهائيين، على تقليل الفترة الزمنية الإجمالية لإدخال المنتجات إلى السوق (Time To market). على سبيل المثال، تحتاج حلول تقنية المعلومات التقليدية عادةً فترة زمنية طويلة لإتمام مراحل التطوير والتكامل والاختبار والتنفيذ، أما بالنسبة إلى حلول الحوسبة السحابية، فإنها تعتمد على نهج يتسم بالمرونة والسرعة لتحقيق النتائج نفسها في وقت أقل.

توفر خدمات الحوسبة السحابية بيئة قابلة للتشغيل المتبادل والنقل للبيانات والنظم التي تساعد على تسهيل التواصل بين مختلف الجهات.

زيادة الابتكار: تُعدّ الحوسبة السحابية بطبيعتها محفزًا للإبتكار في المنظومة بأكملها عن طريق مجموعة متنوعة من الحلول السحابية مثل: (البنية التحتية والمنصات والبرمجيات)، كما أنها تساعد على تغيير المنهجية المتبعة في الجهات الحكومية في تقديم الخدمات. على سبيل المثال، ساعدت الحوسبة السحابية في تطوير خدمات القطاع الخاص مثل: (الطريقة المستخدمة في طلب سيارة الأجرة، أو طلب الطعام، أو التواصل مع أشخاص آخرين، أو ترتيب الاجتماعات، وغيرها) بحيث أصبحت متوفرة عبر الإنترنت ومتاحة للمستخدمين في أي مكان، شريطة الاتصال بالإنترنت.

ولا بد من نقل هذه المعرفة والتجارب الناجحة السابقة للحوسبة السحابية إلى العمليات الحكومية. ونتيجة لمحدودية الإستثمارات الأولية، تساعد خدمات الحوسبة السحابية الجهات الحكومية على البدء بالاستثمارات الصغيرة، الأمر الذي يساهم في تسهيل اعتماد الحلول المبتكرة دون الحاجة إلى الحصول على الكثير من الموافقات بشأن الميزانية، التي تستغرق وقتًا طويلًا.

الحالة المستهدفة		الحالة الراهنة
زيادة كفاءة الانفاق عن طريق توفير التكاليف في العديد من مراكز البيانات الاستفادة من مراكز البيانات بشكل فعال	الكفاءة	محدودية كفاءة الإنفاق في العديد من مراكز البيانات أكثر من 400 مركز بيانات منخفض الاستخدام
تقليل الوقت المستغرق للوصول إلى السوق تبسيط عملية الشراء	المرونة والموثوقية	طول مدة عملية الشراء تستغرق العملية أكثر من 4 أشهر لشراء الطلب وتشغيله
التحول إلى الأنظمة الرقمية بشكل سريع اعتماد التقنيات الرائدة مثل: (الذكاء الاصطناعي وتقنية سلسلة الكتل «Blockchain» وانترنت الأشياء)	الابتكار	نظام خدمات حكومية تقليدي يتطلب استخدام الأوراق والوقوف في صفوف طويلة

الشكل (5): مقارنة بين الحالة الراهنة والحالة المستهدفة لبعض مميزات الحوسبة السحابية

5.4 مراحل تبني خدمات الحوسبة السحابية

تتضمن عملية تبني خدمات الحوسبة السحابية المراحل التالية:

- **التوعية:** تتضمن هذه المرحلة فهم طبيعة الحوسبة السحابية وفوائدها وتحدياتها، بالإضافة إلى الطرق التي يمكن بها الاستفادة منها لتلبية احتياجات الأعمال المحددة.
- **التقييم:** تقيّم الجهات الحكومية في هذه المرحلة البنية التحتية الحالية لتقنية المعلومات، وتحديد الفجوات وفرص التحسين، كما تحدّد أعباء العمل التي تتطلب الانتقال إلى الحوسبة السحابية.
- **الاستراتيجية:** تُعدّ الجهات الحكومية في هذه المرحلة إستراتيجية الحوسبة السحابية بما يتماشى مع أهداف أعمالها، وتحدّد الخطوات المطلوبة لضمان النجاح في الانتقال إلى الحوسبة السحابية. كما تتضمن هذه المرحلة اختيار مزود خدمات الحوسبة السحابية المناسب، وتحديد الخدمات المطلوبة.
- **الانتقال:** تبدأ الجهات الحكومية في هذه المرحلة عملية نقل أعمالها إلى الحوسبة السحابية، وقد تتضمن هذه المرحلة إعادة تصميم التطبيقات ونقل البيانات واختبار بيئة الحوسبة السحابية.
- **التحسين:** تركز الجهات الحكومية في هذه المرحلة على تحسين استخدام خدمات الحوسبة السحابية لتحقيق أهدافها المرجوة، وقد يتضمن ذلك تحسين التطبيقات والخدمات، وأتمتة العمليات، ومراقبة الاستخدام والتكاليف.

• **التوسع:** تسعى الجهات الحكومية في هذه المرحلة إلى توسيع نطاق استخدام الحوسبة السحابية عن طريق الاستفادة من الخدمات والقدرات الجديدة بهدف تحقيق قيمة إضافية للأعمال. وقد يشمل ذلك تنفيذ تطبيقات جديدة، ودمج خدمات سحابية أخرى، والاستفادة من الحوسبة السحابية لتعزيز عملية التحول الرقمي.

• **الحوكمة:** تضع الجهات الحكومية في هذه المرحلة إجراءات الحوكمة؛ لضمان الاستخدام الفعّال لخدمات الحوسبة السحابية، والحد من المخاطر المحتملة. وقد يشمل ذلك وضع السياسات والإجراءات والضوابط لإدارة بيئة الحوسبة السحابية، وضمان الالتزام بمعايير الامتثال للوائح والمعايير ذات الصلة.

• **الابتكار:** مع التغير السريع للتقنيات ونمو الاقتصاد الرقمي، أصبح الابتكار جزءًا حيويًا من رحلة اعتماد الحوسبة السحابية حيث ظهرت الحوسبة السحابية بوصفها تقنية أساسية تمكن الابتكار بين الجهات. ويُسهّل اعتماد الجهات الحكومية على الحوسبة السحابية المرونة والقدرة على التوسع في عملياتها، مما يتيح لها التركيز على المشروعات المبتكرة. كما توفرّ خدمات الحوسبة السحابية أدوات ومنصات لبناء ونشر وإدارة التطبيقات المبتكرة بتكلفة أقل وبوتيرة أسرع من الأساليب التقليدية. كما يمكن للجهات الحكومية عمل اختبار وتطوير للمنتجات أو الخدمات الجديدة بشكل أسرع، وتجربة أفكار جديدة بدون الحاجة إلى استثمارات مالية كبيرة. ونتيجة إلى ذلك، تتجه الجهات بصورة متزايدة إلى اعتماد الحوسبة السحابية لدفع الابتكار وتبسيط عملياتها وتسريع الوقت المطلوب للدخول إلى السوق بمنتجات وخدمات جديدة.

5.5 أمن الحوسبة السحابية

يُعدّ أمن الحوسبة السحابية من الجوانب بالغة الأهمية بالنسبة إلى الجهات الحكومية؛ نظرًا إلى مستوى حساسية المعلومات التي تتعامل معها، والتي يجب حمايتها من الوصول غير المصرح به والاحتيال والاختراقات الأمنية. لذلك، لجأت العديد من الجهات الحكومية في جميع أنحاء العالم إلى تبني خدمات الحوسبة السحابية لتحسين عملياتها في مجال تقنية المعلومات وتقليل التكاليف. إلا أن الانتقال إلى الحوسبة السحابية يرتبط بالعديد من التحديات الأمنية.

06. بيان الدليل الاسترشادي

6.1 التنظيمات ذات العلاقة في المملكة

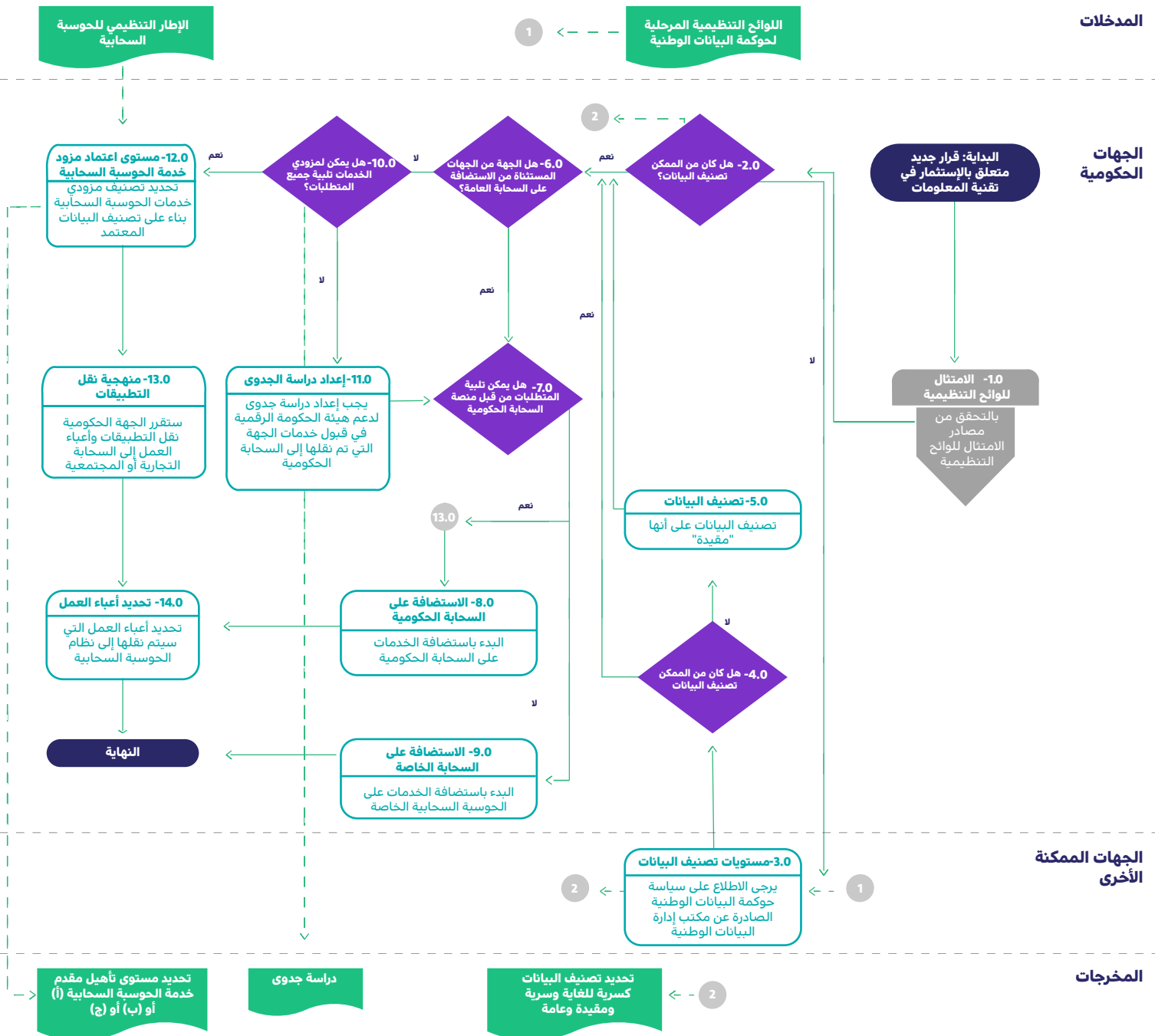
يعرض الجدول التالي أبرز مصادر التنظيمات الصادرة من الجهات الحكومية ذات الاختصاص فيما يتعلق بتبني خدمات الحوسبة السحابية:

الوثائق التنظيمية الرئيسية	الجهة
تقدم الهيئة إرشادات حول الأطر والسياسات والضوابط المتبعة في تبني خدمات الحوسبة السحابية على موقعها الإلكتروني https://dga.gov.sa .	هيئة الحكومة الرقمية
تقدم هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية معلومات مهمة لمزوّد خدمات الحوسبة السحابية على صفحة الويب التالية: https://www.cst.gov.sa/ar/RulesandSystems/RegulatoryDocuments/Pages/CCRF.aspx وقد أصدرت هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية الإطار التنظيمي لـ "الحوسبة السحابية" في المملكة، وذلك بعد دراسة التجارب الدولية وتقييمها، حيث تضمّن الإطار الالتزامات والحقوق لكلّ من مقدمي خدمات الحوسبة السحابية والمستخدمين الأفراد والقطاعين الحكومي والخاص.	هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية
تنشر الهيئة الوطنية للأمن السيبراني الوثائق التنظيمية للأمن السيبراني الصادرة عنها على موقعها الإلكتروني https://nca.gov.sa ومنها، على سبيل المثال لا الحصر: "الضوابط الأساسية للأمن السيبراني، وضوابط الأمن السيبراني للحوسبة السحابية".	الهيئة الوطنية للأمن السيبراني
يقدم المكتب معلومات عن إدارة البيانات في قسم السياسات والإجراءات على الموقع الإلكتروني https://sdaia.gov.sa/ar/Sectors/Ndmo/Pages/default.aspx حيث تم شرح عمليات تصنيف البيانات وحوكمتها وضوابط الالتزام والامتثال للأنظمة والمعايير المطلوبة. ويهدف المكتب إلى توفير الأدوات والأطر اللازمة لتسهيل تصنيف البيانات، وتعزيز مدى الامتثال للوائح التنظيمية والضوابط المعمول بها. ولذلك، يجب على الجهات الحكومية استعراض المعلومات التي تقدمها الهيئة بشكل دوري.	مكتب إدارة البيانات الوطنية

6.2 عملية تبني خدمات الحوسبة السحابية

يوضح هذا القسم النهج العام في تبني خدمات الحوسبة السحابية والانتقال إليها، ومن ثمّ تحديد الجهات المعنية الرئيسة والأسئلة الأساسية وخيارات استضافة الخدمات السحابية المحتملة. كما ستساعد الهيئة الجهات الحكومية في فهم مراحل تبني خدمات الحوسبة السحابية، إذ تُنفّذ حالياً العديد من المبادرات التي ستساهم في تعزيز ممارسات تبني هذه الخدمات على مستوى المملكة.

إجراءات تبني خدمات الحوسبة السحابية في الجهات الحكومية



الشكل (6): إجراءات تبني خدمات الحوسبة السحابية في الجهات الحكومية

على كل جهة اتباع مسار إجراءات تبني خدمات الحوسبة السحابية لتحديد المنهجية المناسبة للانتقال إلى هذه الخدمات وتصنيف البيانات وفئة تسجيل مقدمي خدمات الحوسبة السحابية، إضافة إلى كيفية الاستفادة من تخطيط أعباء العمل وتمكين الجهات من الحصول على دعم مكتب السحابات الحكومية التابع لهيئة الحكومة الرقمية. وفيما يلي جدول لتوضيح العمليات الواردة في الشكل رقم (6):

رمز العملية	اسم العملية	وصف الإجراءات	المدخلات	المخرجات
1.0	الامتثال للوائح التنظيمية	يوصى بالبداية بالتحقق من مصادر الامتثال للوائح التنظيمية الموضحة في القسم الأول لفهم الإرشادات والمعايير والسياسات المقدمة من هيئة الحكومة الرقمية وهيئة الاتصالات والفضاء والتقنية ومكتب إدارة البيانات الوطنية والهيئة الوطنية للأمن السيبراني.	لا ينطبق	أحدث الإرشادات والمعايير والسياسات المقدمة من قبل هيئة الحكومة الرقمية وهيئة الاتصالات والفضاء والتقنية ومكتب إدارة البيانات الوطنية والهيئة الوطنية للأمن السيبراني.
2.0	هل تم تصنيف البيانات؟ (سري للغاية أو سري أو مقيد أو عام)	تعد هذه العملية مهمة جدًا لأنه إذا تمكنت الجهة من تحديد ما إذا كانت بياناتها مصنفة على أنها سرية للغاية أو سرية أو مقيدة أو عامة، سيساعد ذلك في تحديد مزود خدمات الحوسبة السحابية المناسب وكيفية إدارة أعباء العمل الخاصة بها. تواجه العديد من الجهات صعوبة في تحديد تصنيف بياناتها بشكل بوضوح بسبب اعتماد ذلك بشكل كبير على المشروعات الداخلية، لكن لا يزال بالإمكان مواصلة عملية تبني خدمات الحوسبة السحابية. ستبين العمليات التالية ما هي الإجراءات التي ينبغي اتخاذها في حال صعوبة تحديد تصنيف البيانات أو عدم تحديدها لسبب ما. إذا كانت إجابة هذه العملية "نعم"، فمن الممكن الانتقال إلى العملية رقم (6.0) لتحديد تصنيف البيانات (سرية للغاية أو سرية أو مقيدة أو عامة). وإذا كانت الإجابة "لا"، يجب عندها طلب إرشادات مكتب إدارة البيانات الوطنية والموضح بالعملية رقم (3.0).	لا ينطبق	تحديد تصنيف البيانات
3.0	يُرجى الاطلاع على سياسة حوكمة البيانات الوطنية الصادرة عن مكتب إدارة البيانات الوطنية	يعد تصنيف البيانات أحد أهم الأمور التي يجب على الجهات مراعاتها، فإذا لم تكن الجهة تعرف تصنيف البيانات الخاص بها، يجب عليها طلب إرشادات مكتب إدارة البيانات الوطنية لتحديد تصنيف بياناته (سرية للغاية أو سرية أو مقيدة أو عامة). بمجرد الانتهاء من تصنيف البيانات، يمكن الانتقال إلى العملية رقم (6.0).	سياسات حوكمة البيانات الوطنية	تحديد تصنيف البيانات

رمز العملية	اسم العملية	وصف الإجراءات	المدخلات	المخرجات
4.0	هل كان من الممكن تصنيف البيانات؟	بعد الحصول على إرشادات مكتب إدارة البيانات الوطنية، هل كان من الممكن تصنيف البيانات؟ إذا كانت الإجابة "نعم"، يرجى الانتقال إلى العملية رقم (6.0) إذا كانت الإجابة "لا"، يمكن اختيار تصنيف افتراضي للبيانات.	لا ينطبق	لا ينطبق
5.0	التصنيف الافتراضي للبيانات	في حال عدم تصنيف البيانات عند إنشائها أو تلقيها وفقا لمعايير التصنيف، تعامل هذه البيانات على أنها "مقيدة" حتى تُصنّف بصورة صحيحة.	لا ينطبق	لا ينطبق
6.0	هل أنتم من الجهات المستثناة * من الإستضافة على الحوسبة السحابية العامة؟	إذا كانت الإجابة "نعم"، يرجى الانتقال إلى العملية رقم (7.0) لتقييم مدى إمكانية تلبية المتطلبات (بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، البيانات والتقنيات والمتطلبات الأمنية والتجارية) باستخدام السحابة الحكومية أو عدم إمكانية ذلك. إذا كانت الإجابة "لا"، يرجى الانتقال إلى العملية رقم (10.0) لتقييم مدى إمكانية تلبية المتطلبات (بما في ذلك، على سبيل المثال لا الحصر، المتطلبات الفنية والتجارية) باستخدام السحابة التجارية أو عدم إمكانية ذلك.	لا ينطبق	لا ينطبق
7.0	هل يمكن تلبية متطلباتك من قبل السحابة الحكومية؟	إذا لم يكن الأمر كذلك، فيمكن تأجيل قرار الانتقال إلى السحابة إلى مرحلة لاحقة، كما يمكنك الاستمرار في استضافة أعباء العمل الخاصة بكم (محليا \ على خوادمكم الخاصة \ داخل نطاقكم الخاص).	لا ينطبق	لا ينطبق
8.0	الاستضافة على السحابة الحكومية	البدء باستضافة الخدمات على السحابة الحكومية	لا ينطبق	لا ينطبق
9.0	الاستضافة على الحوسبة السحابية الخاصة	نظرا لأن تصنيف السحابة الحكومية الحالي لا يفي بالمتطلبات الفنية، فيجب البدء في النظر في استضافة الخدمات الخاصة بكم على الحوسبة السحابية الخاصة.	لا ينطبق	لا ينطبق
10.0	هل يمكن لمزودي خدمات السحابة تلبية متطلباتكم؟	إذا كانت الإجابة "نعم"، يمكنك البدء في استكشاف خدمات السحابة التجارية المتاحة التي يمكن أن تلي متطلباتكم. إذا لم يكن الأمر كذلك، يجب البدء بإعداد دراسة جدوى.	لا ينطبق	لا ينطبق

رمز العملية	اسم العملية	وصف الإجراءات	المدخلات	المخرجات
11.0	إعداد دراسة الجدوى	يجب على الجهة إعداد دراسة جدوى تتضمن معلومات عامة حول الجهة وأهداف الانتقال إلى السحابة الحكومية، بالإضافة إلى نطاق عمل مفصل يصف الخدمات المطلوبة التي يجب اعتمادها على السحابة. ستدعم دراسة الجدوى الهيئة في فهم متطلبات الجهة التي ستساعد في اعتماد الانتقال إلى السحابة الحكومية.	لا ينطبق	دراسة جدوى
12.0	مستوى اعتماد مزودي خدمات السحابة	يرجى الرجوع إلى القسم 6.4: إرشادات مستوى اعتماد مزودي خدمات السحابة. عن طريق الرجوع إلى القسم الرابع، سيكون من الممكن تحديد فئة مزودي الخدمات السحابية المؤهلة للعمل معها بناء على تصنيف البيانات الخاص بكم، و يمكن أن يعتمد قرار اختيار مزود خدمة الحوسبة السحابية على عوامل مختلفة مثل: أ. قائمة الخدمات المقدمة من قبل مزودي خدمات الحوسبة السحابية. ب. هل مزود خدمات الحوسبة السحابية محلي أو من أحد شركات الحوسبة العالمية؟ ج. هل يقدم مزود خدمة الحوسبة السحابية الخدمة نفسها إلى الجهات الحكومية الأخرى؟ العوامل الأخرى ذات الأهمية التي يجب مراعاتها دائماً أثناء اختيار مزود خدمات الحوسبة السحابية: أ. ما تصنيف البيانات الخاصة بالجهة؟ ب. أي من مزودي خدمات الحوسبة السحابية الذي ينبغي أن تتعامل معه الجهة بناء على تصنيف البيانات؟ بناء على تصنيف البيانات المحدد في العملية السابقة، سيكون من الممكن تحديد مستوى اعتماد مزود خدمات السحابة الذي يمكنكم بدء رحلة اعتماد السحابة معه.	الإطار التنظيمي للحوسبة السحابية	تحديد مستوى اعتماد مزودي خدمات الحوسبة السحابية
13.0	منهجية نقل التطبيق	بمجرد أن تقرر الجهة الانتقال إلى الحوسبة السحابية، فيجب النظر في بعض الجوانب قبل الشروع في هذه الرحلة، ومن أهم هذه الجوانب منهجية النقل التي سيتم اعتمادها و أعباء العمل التي سيتم نقلها إلى نظام الحوسبة السحابية وكيفية نقلها.	لا ينطبق	لا ينطبق

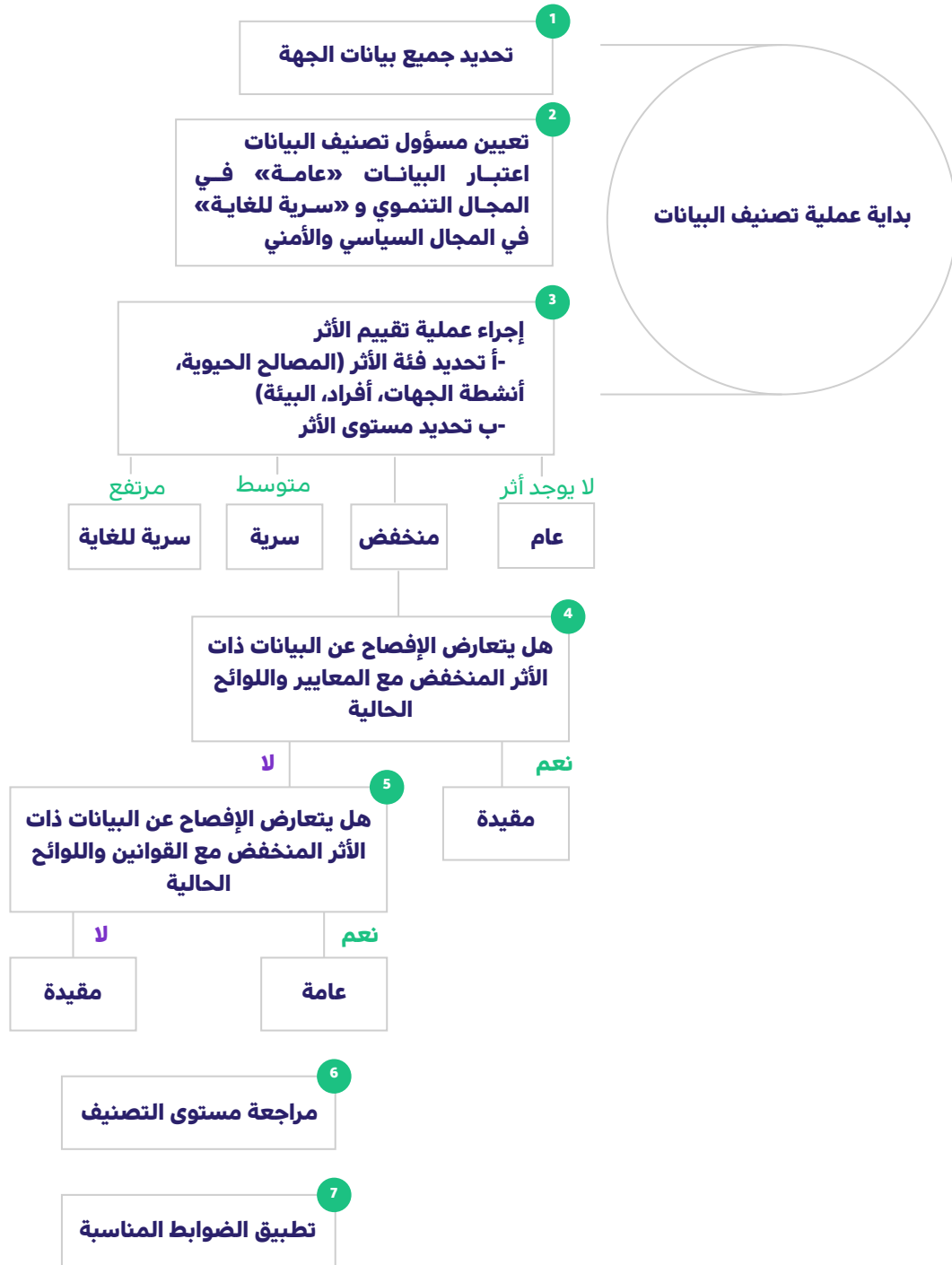
رمز العملية	اسم العملية	وصف الإجراءات	المدخلات	المخرجات
14.0	تحديد أعباء العمل التي سيتم نقلها إلى نظام الحوسبة السحابية	البدء بتحديد أعباء العمل التي سيتم نقلها إلى السحابة وتخطيط كيفية نقلها	لا ينطبق	لا ينطبق

*الجهات المستثناة: الجهات الحكومية التي لديها استثناء من استضافة بياناتها /خدماتها على الحوسبة السحابية العامة.

6.3 الإرشادات المتعلقة بتصنيف البيانات

تتبع الجهات الحكومية المشمولة في نطاق هذا الدليل الاسترشادي عمليات تصنيف البيانات وإجراءات الحوكمة والامتثال الخاصة بمكتب إدارة البيانات الوطنية، ويتمثل أحد العوامل الرئيسة لاتخاذ قرار تبني الحوسبة السحابية في فهم الطبيعة الأمنية للبيانات التي ستُضاف إلى مقدم خدمات الحوسبة السحابية. كما يجري تطبيق الضوابط بما يتناسب مع تصنيف البيانات وطبيعتها الأمنية حسب حسب تصنيفات البيانات الموضحة في **سياسات حوكمة البيانات الوطنية** الخاصة بمكتب إدارة البيانات الوطنية. ويوضح الشكل (7) المنهجية المتبعة في تصنيف البيانات والعمليات التي يمكن أن تتبعها الجهات الحكومية بما يتماشى مع توجيهات مكتب إدارة البيانات الوطنية.

مبدأ الأصل في البيانات الإتاحة



المصدر: National Data Governance Interim Regulations – Version 1 dated 1-Jun-2020

الشكل (7): الخطوات اللازمة لإجراء تصنيف البيانات

6.4 الإرشادات المتعلقة بتحديد فئات تسجيل مزودي خدمات الحوسبة السحابية

تُسجّل هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية مزوّد خدمات الحوسبة السحابية، وتصنفهم وفقاً للشكل التالي:

الفئة	فئة (ج)	فئة (ب)	فئة (أ)	الفئة المؤهلة
النطاق	القطاع الحكومي ذو البيانات المصنفة كالتالي: • بيانات عامة • بيانات مقيدة • بيانات سرية • بيانات سرية للغاية	القطاع الحكومي ذو البيانات المصنفة كالتالي: • بيانات عامة • بيانات مقيدة	القطاع الحكومي ذو البيانات المصنفة كالتالي: • بيانات عامة	
المتطلبات	• بالنسبة للقطاع الحكومي، يجب أن يلتزم مزودو خدمات الحوسبة السحابية بضوابط الأمن السيبراني • المعايير أو المتطلبات الخاصة بالفئة (أ) والفئة (ب) • المعايير أو المتطلبات للفئة (ج)، بالإضافة إلى أنه يُطلب الرجوع للهيئة لأخذ الموافقات اللازمة وفقاً للأنظمة واللوائح والسياسات ونماذج الحوكمة المعمول بها في المملكة	• بالنسبة للقطاع الحكومي، يجب أن يلتزم مزود خدمة الحوسبة السحابية بضوابط الأمن السيبراني للهيئة الوطنية للأمن السيبراني • متطلبات الفئة (أ) الشهادة الذهبية للاستدامة التشغيلية المنشآت المبنية Tier III أو شهادة ذات مستوى أعلى • شهادة CSA الأمن والثقة والضمان والمخاطر (STAR) والمستوى 2	• بالنسبة للقطاع الحكومي، يجب أن يلتزم مزودو خدمة الحوسبة السحابية بضوابط الأمن السيبراني الخاصة بالحوسبة بالهيئة الوطنية للأمن السيبراني	• الالتزام بالإطار التنظيمي للحوسبة السحابية الصادر من هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية • يفقد مزودو خدمة الحوسبة السحابية وضع «التأهيل» بعد سنة، من دون اعتمادهم كفئة أ أو ب أو ج
موقع البيانات	يجب أن يكون موقع مركز البيانات في المملكة العربية السعودية وذلك وفق ما ينص عليه الإطار التنظيمي للحوسبة السحابية الصادر عن هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية	• يجب أن يكون موقع مركز البيانات في المملكة العربية السعودية وذلك وفق ما ينص عليه الإطار التنظيمي للحوسبة السحابية الصادر عن هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية	• يجب أن يكون موقع مركز البيانات في المملكة العربية السعودية وذلك وفق ما ينص عليه الإطار التنظيمي للحوسبة السحابية الصادر عن هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية	يجب أن يكون موقع مركز البيانات في المملكة العربية السعودية وذلك وفق ما ينص عليه الإطار التنظيمي للحوسبة السحابية الصادر عن هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية
تصنيف البيانات	• سرية للغاية • سرية • مقيدة • عامة	• مقيدة • عامة	• عامة	

المصدر: الإطار التنظيمي للحوسبة السحابية نسخة رقم 3

المصدر: دليل مقدمي خدمات الحوسبة السحابية لفئات (أ، ب، ج) نسخة رقم 4

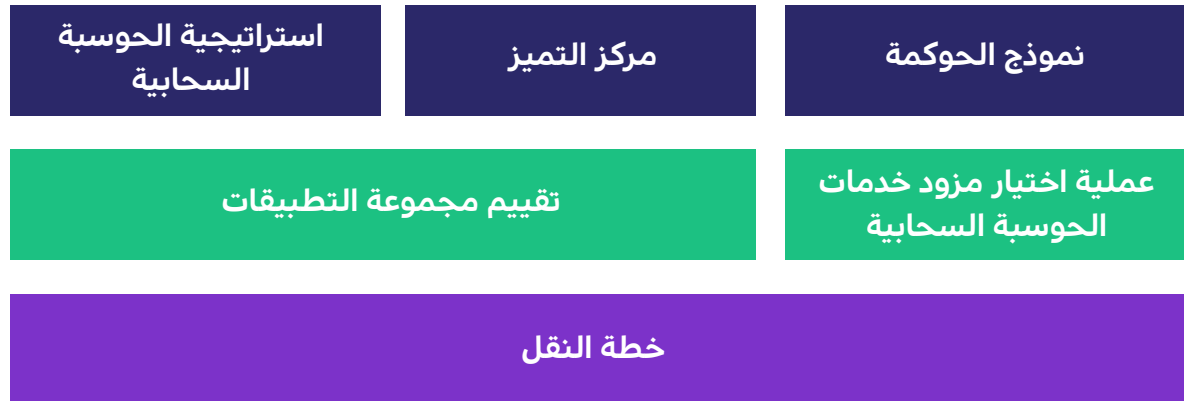
المصدر: دليل التسجيل في الفئة التأهيلية لتقديم خدمات الحوسبة السحابية بتاريخ أغسطس 2021

الشكل (8): فئات تسجيل مقدمي خدمات الحوسبة السحابية من قبل هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية

يسمح للجهات المسجلة في الفئة التأهيلية بتقديم خدمات الحوسبة السحابية وفقاً للإطار التنظيمي للحوسبة السحابية للأفراد والقطاع الخاص فقط، ولا يمكن للجهات المسجلة في المسار التأهيلي تقديم الخدمة للقطاع الحكومي أو القطاع المالي أثناء تسجيلهم في الفئة التأهيلية.

6.5 منهجية نقل التطبيقات

ننصح الجهات الحكومية بدراسة الجوانب التالية قبل إعداد خطة تبني خدمات الحوسبة السحابية أو الانتقال إليها، وتحديد المنهجية الأنسب للانتقال إلى الحوسبة السحابية بطريقة منظمة ومنسقة. ولضمان تحقيق ذلك، من المهم تحديد الركائز الأساسية الآتية: إستراتيجية الحوسبة السحابية، ومركز التميز، ونموذج الحوكمة، وتقييم مجموعة التطبيقات، واختيار مقدم خدمات الحوسبة السحابية. تتناول الأقسام الآتية تفاصيل هذه الركائز الأساسية:



الشكل (9): الجوانب المرتبطة بنقل تطبيقات الحوسبة السحابية

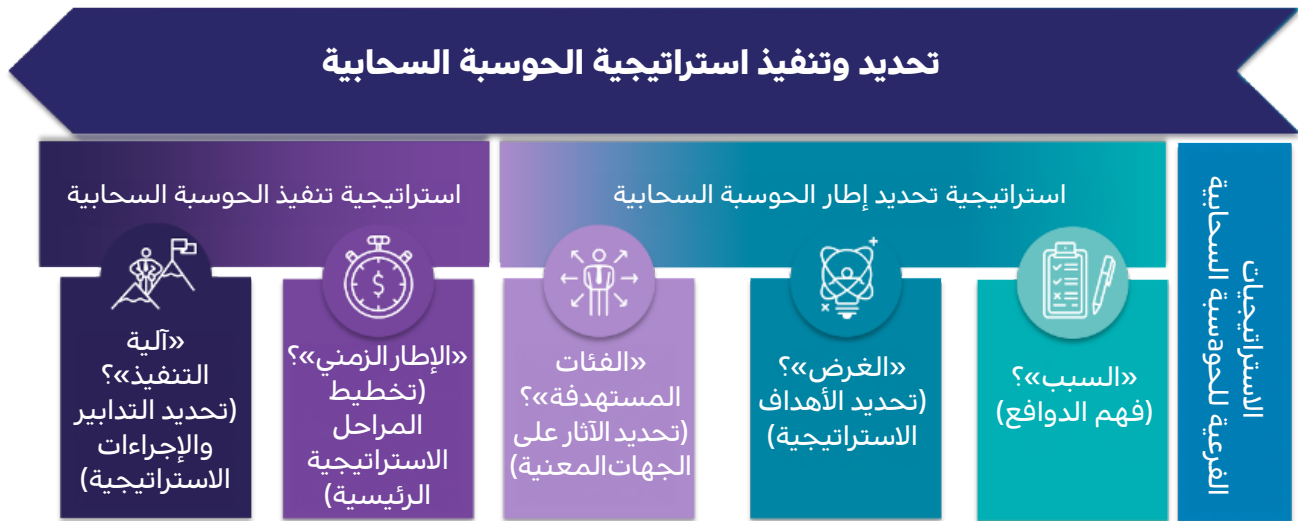
6.5.1 الخطوة الأولى: إعداد إستراتيجية الحوسبة السحابية

نورد أدناه الجوانب التي من المهم مراعاتها عند إعداد إستراتيجية الحوسبة السحابية:

- على الجهات الحكومية إعداد إستراتيجية الحوسبة السحابية المناسبة لأعمالها المعتادة داخل مقرها الرئيسي.
- تختلف الإستراتيجيات من جهة حكومية إلى أخرى بناء على أهدافها التنظيمية وآلية عمل التطبيقات.
- يمكن للجهات نقل جميع عمليات تشغيل أنظمتها الحالية إلى الحوسبة السحابية كما يمكن للجهات الحكومية تبني نقل خدمات الحوسبة السحابية للمشاريع الجديدة فقط.
- يساعد إعداد إستراتيجية الحوسبة السحابية في تحديد الرؤية الشاملة والوضع الحالي فيما يتعلق بالرسالة وعوامل التمكين والأهداف والمبادئ التوجيهية وأوجه مواءمة الإستراتيجية، إضافة إلى إعداد ملخص للحالة المستهدفة. كما أن تحديد الرؤية الخاصة بالحوسبة السحابية يساعد في توضيح المستهدفات العامة المتعلقة بكيفية الاستفادة من الحوسبة السحابية في تحسين كفاءة الإنفاق على التطبيقات، وتطوير النماذج التشغيلية، وتعزيز الابتكار في الخدمات، وتحسين تكلفة وسرعة التسليم.

• تعتمد هذه العملية على أحدث القدرات التقنية التي تتيح الاستفادة من المزايا الرئيسية المتنوعة، مثل: القدرة على الابتكار باستخدام التقنيات، وتقليل تكاليف البنية التحتية لتقنية المعلومات، وتعزيز مستوى الكفاءة، والمواءمة بين معايير تطوير الحلول، وغيرها.

بناءً على ما سبق، تُنصح الجهات الحكومية بتحديد الأهداف والأولويات ومخرجات الأعمال والرؤية حول الدور الذي تؤديه عملية تبني خدمات الحوسبة السحابية في المؤسسة بهدف إعداد إستراتيجية فعالة للحوسبة السحابية. ولتحقيق ذلك، يمكن اتباع إطار تحديد وتنفيذ إستراتيجية الحوسبة السحابية، والذي يشمل جميع المراحل الخاصة بإستراتيجية الحوسبة السحابية، ويمثل أساس عمليات البحث المتعمقة حول مكونات الإستراتيجية، مثل:



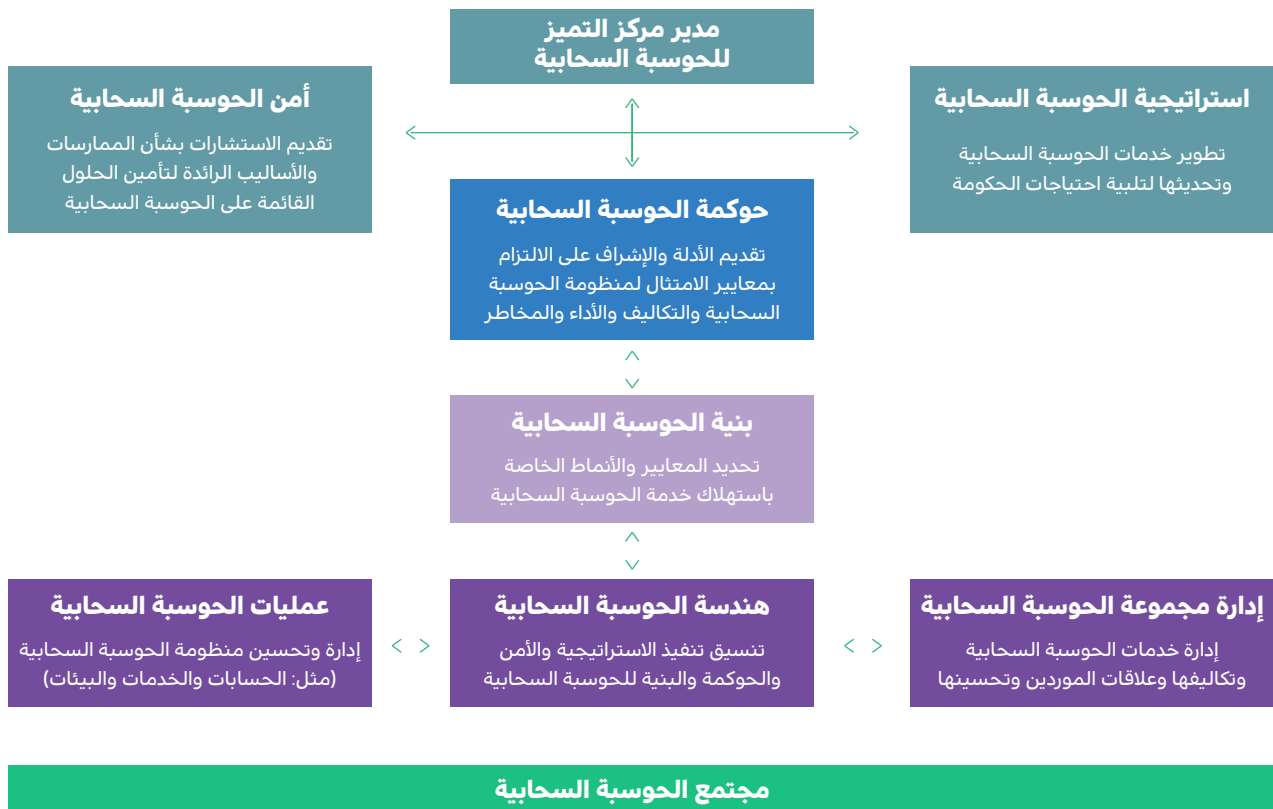
الشكل (10): إستراتيجية تحديد إطار الحوسبة السحابية وتنفيذها

بالنسبة للإستراتيجيات الفرعية للحوسبة السحابية، يمكن فهم الدوافع وتحديد الأهداف الإستراتيجية والآثار المترتبة على الجهات المعنية وتخطيط المراحل الإستراتيجية الرئيسية وتحديد التدابير والإجراءات الإستراتيجية. بمجرد إعداد هذه الإستراتيجية الأولية، يمكن البدء بدراسة مكونات الحوسبة السحابية، أي: مركز التميز ونموذج الحوكمة وتقييم مجموعة التطبيقات، واختيار مزود خدمات الحوسبة السحابية.

6.5.2 الخطوة الثانية: بناء مركز التميز

نورد أدناه الجوانب التي من المهم مراعاتها عند بناء مركز التميز:

- يضم مركز التميز فريقًا متعدد الوظائف يتكون من الموظفين المسؤولين عن تطوير وإدارة إستراتيجية الحوسبة السحابية ونموذج الحوكمة وتحديد أفضل الممارسات التي يمكن لبقية الإدارات في المؤسسة الاستفادة منها أثناء نقل أعمالها إلى الحوسبة السحابية.
- يتولى مركز التميز في الحوسبة السحابية مسؤولية قيادة المؤسسة أثناء تبني خدمات الحوسبة السحابية والانتقال إليها وجميع العمليات ذات الصلة.
- يساهم بناء مركز التميز بدعم من مكتب السحابات الحكومية في تمكين الجهات الحكومية من قيادة عملية التحول باستخدام الحوسبة السحابية.
- يتمثل أحد العوامل المهمة التي على الجهات الحكومية مراعاتها لضمان نجاح تبني الحوسبة السحابية وعملية التحول، في توظيف أصحاب الكفاءات، وإعداد البنية التحتية المناسبة من خلال بناء مركز التميز.
- يكون حجم مركز التميز محدودًا، ويشمل خبراء متخصصين في الحوسبة السحابية، ولجنة تمثيلية للحوسبة السحابية تضم الجهات المعنية الرئيسة.
- إجراء حوارات دورية بين جميع الجهات المعنية لمناقشة الأولويات والعمليات والمبادرات الخاصة بالحوسبة السحابية. كما يجب عقد اجتماع استراتيجي ربع سنوي لضمان مواءمة إستراتيجية الأعمال مع مدى التقدم المحرز في مركز التميز للحوسبة السحابية، إضافة إلى عقد اجتماع شهري لتقديم التقارير الإدارية ومراجعة الأعمال. يجب كذلك عقد اجتماع تشغيلي بشكل أسبوعي لإدارة العمليات ومراجعة سرعة عملية النشر ورصد أي عوائق ناشئة والتعامل معها.
- يوضح (الشكل 11) النموذج التشغيلي المقترح للحوسبة السحابية المملكية والمسؤوليات العامة للعمليات الخاصة بجميع الجهات المعنية. ومن المهم توزيع المسؤوليات وأوجه المساءلة بشكل واضح في النموذج التشغيلي للحوسبة السحابية، والحفاظ على استقلالية الإدارات، وضمان المحافظة على المستوى المناسب من الحوكمة. ويوضح هيكل الحوكمة ومركز التميز للحوسبة السحابية جميع الأدوار العامة ضمن هيكل الحوكمة ومركز التميز للحوسبة السحابية. كما يمكن عرض الركائز والوظائف الرئيسة حسب النموذج التشغيلي للحوسبة السحابية في الشكل الآتي:

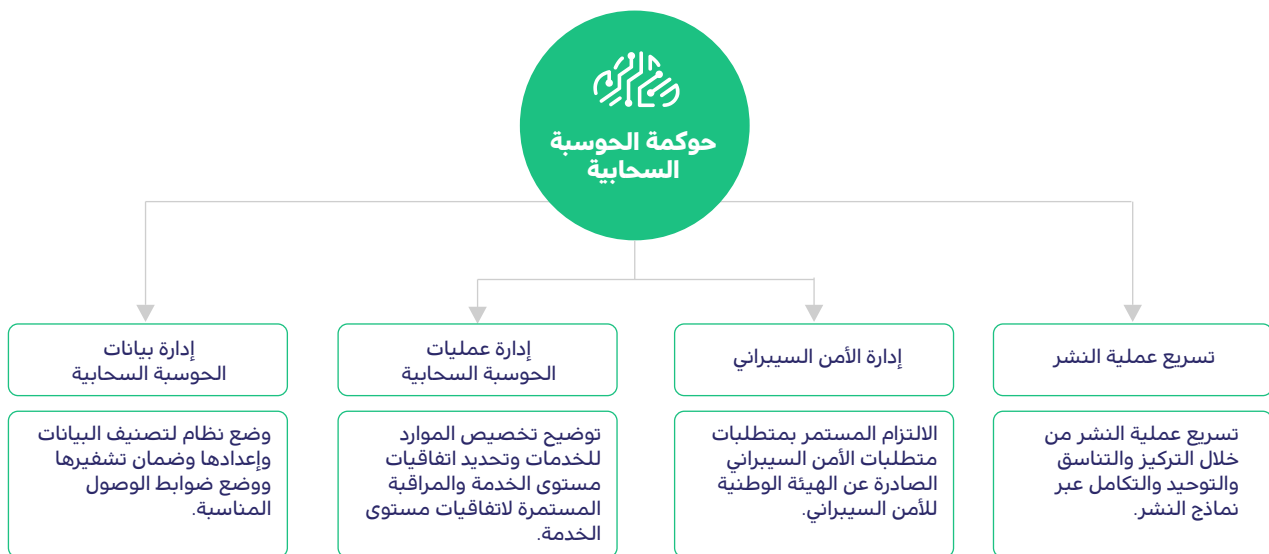


الشكل (11): النموذج التشغيلي للحوسبة السحابية

6.5.3 الخطوة الثالثة: تحديد إجراءات حوكمة الحوسبة السحابية

نورد أدناه الجوانب التي من المهم مراعاتها عند تحديد إجراءات حوكمة الحوسبة السحابية:

- تفعيل حوكمة الحوسبة السحابية بحيث تعمل على تنسيق الإجراءات والعمليات في العديد من المستويات؛ لضمان تحقيق الأهداف والنتائج الرئيسية، وتحسين الخدمات باستمرار، وتعزيز التعاون بين مختلف إدارات المؤسسة.
- تحدد الجهة الحكومية إجراءات حوكمة الحوسبة السحابية الخاصة بها (أي: سياسات الأمن السبيري، إدارة المخاطر وتمكين التشغيل السلس لبيئة الحوسبة السحابية) التي تساعد على اتخاذ القرارات المدروسة فيما يتعلق بالمستوى المناسب للأتمتة، وتطبيق سياسات الجهة عبر منصات الحوسبة السحابية.



الشكل (12): مثال على نموذج حوكمة الحوسبة السحابية

6.5.4 الخطوة الرابعة: تحديد مجموعة الخدمات التي يمكن نقلها للحوسبة السحابية
على الجهات الحكومية تقييم مجموعة التطبيقات لتحديد المنهجية المناسبة لترحيل كل تطبيق إلى الحوسبة السحابية. يشمل هذا التقييم مجموعة التطبيقات، وتقييم عبء العمل في كل منها.

6.5.4.1 تقييم مجموعة التطبيقات

توجد العديد من المنهجيات التي يمكن للجهات الحكومية اتباعها أثناء تقييم مجموعة التطبيقات، وتكون المنهجية المعتمدة متوائمة مع إستراتيجية الحوسبة السحابية المحددة مسبقاً (الشكل 10).



* يعتبر التطبيق قديما عندما لا يتلقى التحديثات الدورية أو الدعم أو الصيانة من مطوري البرنامج أو من منشئي المحتوى و أيضًا عندما لا يكون متاحا ليتم شراؤه أو عندما يعتمد على نظام تقني قديم لتشغيله وصيانته.

** يشمل الترحيل الى الحوسبة السحابية اعتبارات السرية التي يجب أن تكون متوافقة مع تصنيف البيانات الخاص بمركز البيانات الوطنية، و وفقًا للقسم الثاني: اعتماد السحابة و عملية تصنيف البيانات في هذا الدليل.

الشكل (13): تحديد استراتيجية الترحيل ونموذج الخدمة

- **الإيقاف:** إيقاف التطبيق عن الخدمة.
- **الاستبقاء:** متابعة تشغيل التطبيق كما هو دون ترحيله إلى الحوسبة السحابية.
- **إعادة الإستضافة:** ترحيل التطبيق كما هو إلى منصة جديدة، وهو ما يطلق عليه مصطلح "النقل والرفع" أي نقل التطبيق إلى الحوسبة السحابية دون تطبيق أي تعديلات عليه.
- **إعادة الشراء:** تحسين التطبيق دون الحاجة إلى إعادة تصميمه بشكل كلي، أو إجراء تغييرات جوهرية على الكود المستخدم، إذ يتم ترحيل التطبيق إلى حاوية سحابية، أو توحيد عمليات تسليم التطبيق.
- **إعادة التحليل:** تغيير كيفية تطوير أو تصميم التطبيق؛ مما يجعله أكثر ملاءمة للحوسبة السحابية

6.5.4.2 تقييم أعباء العمل في التطبيق

تمثل أعباء العمل Workloads مجموعة من الموارد المترابطة ارتباطاً وثيقاً للمساعدة على تشغيل ودعم تطبيق أو قدرة معينة. على الجهات الحكومية تحديد أعباء العمل في التطبيق عند دراسة إمكانية ترحيله إلى مزود خدمات الحوسبة السحابية. كما يُعدّ فهم أعباء العمل في التطبيقات وتصنيف البيانات للمعلومات المدارة من العوامل المهمة لتحديد أفضل المرشحين لدعم الجهات الحكومية في عملية تبني خدمات الحوسبة السحابية (من خلال الترحيل أو الترقية أو تبني نظام جديد). يكون تحديد أعباء العمل في التطبيق وتصنيف البيانات وفقاً للإرشادات وسياسات مكتب إدارة البيانات الوطنية. كما تساعد هذه العملية الجهات الحكومية على تسريع إجراءات تبني خدمات الحوسبة السحابية.

يجب على الجهات الحكومية عند تحديد أعباء العمل التي تنطوي على المعلومات الحساسة (أي المقيّدة والسرية والسرية للغاية) إجراء مجموعة من التحليلات المفصلة للضوابط الأمنية المطلوبة، ويقدم مزود خدمات الحوسبة السحابية نموذج المسؤولية المشتركة حسب الأنواع المتنوعة لخدمات الحوسبة السحابية (البرمجيات كخدمة SaaS، المنصات كخدمة PaaS، البنية التحتية كخدمة IaaS) علماً بأن مقدم الخدمة قد يوفر نموذج مسؤولية خاصاً به. ومن الضروري أن تطلب الجهات الحكومية في الاعتبار نموذج المسؤولية المشتركة لمزود خدمات الحوسبة السحابية لفهم الضوابط الأمنية التي يخضعون للمساءلة بشكل جزئي أو كامل عنها.

كما توصي الجهات الحكومية أن تطالب مزود خدمات الحوسبة السحابية بتقديم نموذج المسؤولية المشتركة حسب الأنواع المتنوعة لخدمات الحوسبة السحابية (البرمجيات كخدمة SaaS، المنصات كخدمة PaaS، البنية التحتية كخدمة IaaS). وأخيراً، يوضح الشكل التالي العوامل التي يتعين على الجهات الحكومية مراعاتها فيما يتعلق بأعباء العمل الخاصة بها:



الشكل (14): عوامل اتخاذ القرار بشأن تحديد أعباء العمل

يوضح الجدول أدناه بعض أنواع أعباء العمل المشتركة مع تعريفاتها:

النوع	التعريف
تطوير التطبيقات	
التطوير	يدعم هذا البرنامج عملية البرمجة الحاسوبية وتوثيقها واختبارها وإصلاح الأخطاء لإنشاء وإدارة التطبيقات والأطر التي تؤدي في نهاية الأمر إلى إنتاج البرمجيات.
معالجة الأعمال	
المعالجة على دفعات	تنفذ هذه التطبيقات سلسلة من المهام في برنامج على الخادم دون أي تدخل يدوي، وعادة ما تكون هذه التطبيقات كبيرة الحجم. تشتمل الدفعات على عمليات تقليدية من نوع الحاسوب المركزي، والتي تُجري عملية معالجة الأعمال على شكل دفعات. كما تتضمن الدفعات المهام المتعادلة المشمولة في دفعات أعباء العمل.
إدارة علاقات العملاء CRM	التطبيقات المستخدمة لإدارة وتحليل أوجه التفاعل مع العملاء وبياناتهم طوال فترة التعامل معهم؛ بهدف تحسين علاقات المؤسسة مع عملائها، والمساعدة في المحافظة على العملاء، وتحسين معدلات النمو في المبيعات. كما تعمل هذه التطبيقات على أتمتة إجراءات الأعمال الخاصة بالعملاء مباشرة داخل المؤسسة؛ مثل خدمات المبيعات والتسويق وخدمة العملاء.
تخطيط موارد المؤسسات	تعمل هذه التطبيقات على إدارة ودمج العناصر المهمة في المؤسسة، ويضم نظام معلومات إدارة تخطيط موارد المؤسسات مجالات متنوعة، من بينها: التخطيط والشراء والجرد والمبيعات والتسويق والتمويل وتطبيقات الأعمال. كما يشمل تخطيط موارد المؤسسات تطبيقات الأعمال التجارية الأخرى التي تُسهّل التعاملات الخاصة بالأعمال أو أتمتة المهام الأخرى عبر الشبكات وتطبيقات التعاملات الإدارية التي تعتمد على الخوادم ووحدات التخزين.
معالجة المعاملات عبر الإنترنت (OLTP)	التطبيقات التي تُسهّل وتدير المعلومات المتعلقة بالمعاملات، وعادة ما تستخدم في إدخال واسترجاع البيانات. وتتضمن قواعد بيانات مرتبطة، لكنها لا تشمل أعباء الأعمال ذات الصلة بتخطيط موارد المؤسسات.
التعاون	
البريد الإلكتروني	خوادم البريد الإلكتروني عبارة عن تطبيقات تعمل بمثابة مكاتب بريد افتراضية. وتشمل هذه الفئة أعباء العمل المرتبطة بتطبيقات البريد الإلكتروني التقليدية، سواء أكان المستخدم النهائي يدفع مقابلًا ماليًا لقاء استخدامها أم لا. ويتم عادة توزيع عبء العمل المرتبط بفرد أو مؤسسة ما تستخدم تطبيقات البريد الإلكتروني التجارية مثل Outlook or Gmail على أعباء العمل المرتبطة بالبريد الإلكتروني.
مجموعة العمل	تم تصميم هذا البرنامج لمساعدة الأشخاص الذين يشتركون في إنجاز مهمة مشتركة لتحقيق أهدافهم من خلال تمكينهم من التعاون ومشاركة المعلومات بسهولة. وتصنّف التطبيقات أو البرامج، مثل: البريد الإلكتروني والتقويم والدرشة والمكالمات الصوتية، إلى جانب البرامج الأخرى تحت هذه الفئة.

النوع	التعريف
أنظمة دعم القرار	
البيانات الضخمة والتحليلات	تشمل أعباء العمل هذه التقنيات والبنى لمعالجة وتحليل البيانات الضخمة لمجموعة متنوعة من أنواع البنية والبيانات المهيكلة وغير المهيكلة، مع تعزيز عملية الالتقاط السريع للبيانات والاكتشاف والأداء المتميز والتحليلات التجارية المتقدمة والمحاكاة لكشف الأنماط المخفية والعلاقات المتبادلة غير المعروفة وغيرها من المعلومات المفيدة. يتم تضمين أعباء العمل التحليلية التي تناسب تعريف البيانات الضخمة على وجه الخصوص في هذه الفئة. تتضمن تحليلات البيانات الضخمة أعباء العمل المدمجة والمرتبطة بمخزن بيانات التطبيقات والبيانات الذكية والسريعة والبيانات الهائلة. كما يشمل عبء عمل تحليلات البيانات الضخمة المهام المنفصلة، وتلك التي غالباً ما تكون مدمجة في أعباء عمل أخرى.
استخراج البيانات وتحليلها	تتضمن أعباء العمل هذه البنية التحتية، والأدوات المستخدمة للوصول إلى مستودعات البيانات المتعلقة بمعالجة المعاملات عبر الإنترنت (OLAP)، واستخراج البيانات، والعرض المرئي للبيانات، وأدوات تقديم الاستفسارات، وما إلى ذلك. كما يتم تسجيل الأجزاء المدمجة من تحليل البيانات واستخراجها ضمن أعباء العمل الفردية (تخطيط موارد المؤسسات وإدارة علاقات العملاء وغيرها)، وتجدر الإشارة إلى زيادة أعباء عمل تحليل البيانات واستخراج البيانات التي تتناسب مع تعريف البيانات الضخمة.
مستودع البيانات ومخزن البيانات	هي المستودعات المركزية للبيانات المتكاملة من مصدر واحد أو أكثر من المصادر المختلفة، والتي تستخدم في إعداد التقارير وتحليل البيانات، وتعتبر مكوناً أساسياً في المعلومات المهنية. ويتضمن مستودع البيانات أعباء العمل المنفصلة المرتبطة بمخزن بيانات التطبيقات والبيانات الذكية والبيانات السريعة والبيانات الضخمة. ويتم تسجيل الأجزاء المضمنة من مستودع البيانات ومخزن البيانات والبيانات الضخمة ضمن أعباء العمل الفردية ذات الصلة (تخطيط موارد المؤسسة، وإدارة علاقات العملاء، وتحليل البيانات الضخمة، وما إلى ذلك).
البنية التحتية للمعلوماتية	
مشاركة الملفات والطابعات	يمكن هذا التطبيق مستخدمي الشبكة من مشاركة الملفات والطابعات عبر أجهزة الحاسب المختلفة. كما تتضمن هذه الفئة خوادم ذاكرة التخزين المؤقت. ويتم تسجيل أجزاء من مشاركة الملفات والطابعات ضمن أعباء العمل الفردية (تخطيط موارد المؤسسات وإدارة علاقات العملاء وغيرها).
الشبكات	تشمل أعباء العمل هذه تطبيقات الشبكات التي تدعم عمليات الشبكات الأساسية، مثل: الدليل والأمن والمصادقة ونقل بيانات أو ملفات الشبكة والاتصال ونقل بيانات أو ملفات النظام. كما يتم تسجيل أجزاء من وظائف الشبكات ضمن أعباء العمل الفردية (تخطيط موارد المؤسسات وإدارة علاقات العملاء وغيرها).
الوكيل	تعمل هذه التطبيقات على تحسين أداء مركز البيانات من خلال تخزين المحتوى وتقديمه من حافة الشبكة. ويتضمن التخزين المؤقت للوكيل أعباء عمل التخزين المؤقت للبيانات. كما يتم تسجيل أجزاء من التخزين المؤقت للوكيل ضمن أعباء العمل الفردية (تخطيط موارد المؤسسات وإدارة علاقات العملاء وغيرها).

النوع	التعريف
الأمان	تصميم التطبيقات بشكل يستوفي متطلبات الأمن السيبراني بهدف حماية مصالح الجهة وتعزيز أمنها السيبراني.
إدارة ومراقبة النظام	تراقب هذه المهام المنفصلة تخطيط وتخصيص موارد أداء الأنظمة، ويشمل ذلك: محاكاة البنية التحتية، ومراقبة ورصد أعباء العمل، وضبطها. وقد تم تضمين مهام إدارة وحدات التخزين المنفصلة، مثل: النسخ الاحتياطي واسترجاع وضغط البيانات أو إلغاء ضغطها وتشفيرها أو فك تشفيرها وتقديمها بشكل مبسط وغير ذلك، في أعباء عمل إدارة النظم.

6.5.5 الخطوة الخامسة: اختيار مقدم خدمات الحوسبة السحابية

أصدرت هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية **الإطار التنظيمي للحوسبة السحابية** في المملكة بناء على أفضل الممارسات العالمية، والذي يغطي حقوق والتزامات مزودي الخدمات والعملاء الأفراد والجهات الحكومية والمؤسسات.

تعد هذه الخطوة واحدة من أهم الخطوات التي يجب أن تبدأ فيها الجهات عند اختيار مقدم خدمات الحوسبة السحابية المناسب بناء على معايير مختلفة، منها:

- تصنيف البيانات: سرية للغاية، وسرية، ومقيدة، وما إلى ذلك.
- فئات تسجيل مقدمي خدمات الحوسبة السحابية: (أ) أو (ب) أو (ج).
- قائمة الخدمات المقدمة.
- التجارب السابقة مع مقدم خدمات الحوسبة السحابية.
- خدمات وأدوات الترحيل الخاصة بمقدمي خدمات الحوسبة السحابية.
- قدرة مزود خدمات الحوسبة السحابية على تلبية المتطلبات الفنية والتجارية للجهة الحكومية.

كما يمكن للجهات الحكومية شراء خدمات الحوسبة السحابية وفقاً لأساليب الشراء المتاحة في نظام المنافسات والمشتريات الحكومية الصادرة بالمرسوم الملكي رقم (م/128) وتاريخ 1440/11/13 هـ ولائحته التنفيذية و منها الاتفاقية الاطارية لتقديم خدمات استضافة الحوسبة السحابية الصادرة بتعميم معالي رئيس مجلس إدارة هيئة كفاءة الإنفاق والمشروعات الحكومية (37716) و تاريخ 1444/09/22 هـ

6.5.6 الخطوة السادسة: الامتثال لتنظيمات الأمن السيبراني

يتعين على الجهات الحكومية الامتثال لمتطلبات الأمن السيبراني حيث إنه يوجد العديد من متطلبات الأمن السيبراني ضمن ضوابط الأمن السيبراني للحوسبة السحابية، والتي تختلف بناءً على تصنيف البيانات. كما يتعين على الجهات الحكومية مراعاة المتطلبات الواردة في الضوابط الأساسية للأمن السيبراني، وضوابط الأمن السيبراني للبيانات، وغيرها من الضوابط المطبقة في مجال الأمن السيبراني.

07. جدول التعريفات

يقصد بالألفاظ والعبارات الآتية - أينما وردت في هذه الوثيقة - المعاني المبينة أمام كلٍّ منها، ما لم يقتض السياق خلاف ذلك:

المصطلح	التعريف
الهيئة	هيئة الحكومة الرقمية
الجهات الحكومية	الوزارات والهيئات والمؤسسات العامة والمجالس والمراكز الوطنية، وما في حكمها.
الحكومة الرقمية	دعم العمليات الإدارية والتنظيمية والتشغيلية داخل القطاعات الحكومية - وفيما بينها - لتحقيق التحول الرقمي وتطوير وتحسين وتمكين الوصول بسهولة وفاعلية للمعلومات والخدمات الحكومية.
التحول الرقمي	تحويل نماذج الأعمال وتطويرها بشكل استراتيجي، لتكون نماذج رقمية مستندة على بيانات وتقنيات وشبكات الاتصالات.
المستفيد	المواطن، أو المقيم، أو الزائر، أو الجهات الحكومية، أو منظمات القطاع الخاص أو غير الربحي داخل المملكة وخارجها، التي بحاجة إلى التفاعل مع جهة حكومية للحصول على أيٍّ من الخدمات الرقمية المقدمة.
الحوسبة السحابية Cloud Computing	نموذج يتيح الوصول السهل إلى الشبكة حسب الطلب، وإلى مجموعة مشتركة من موارد الحوسبة السحابية القابلة للإعداد (على سبيل المثال: الشبكات والخوادم والتخزين والتطبيقات والخدمات) والتي يمكن توفيرها بسرعة، وإطلاقها بأقل جهد إداري، أو أي تفاعل من قبل مزود الخدمة.
الاستضافة السحابية	الخدمات المحددة على أنها خدمات: البنية التحتية كخدمة (IaaS) والمنصات كخدمة (PaaS) والبرمجيات كخدمة (SaaS).
البرمجيات السحابية (SaaS)	هي برمجيات تعمل في بيئة حوسبة سحابية تمكن المستخدمين من الوصول إلى تطبيقات البرمجيات عبر الإنترنت، بدلا من تثبيت وتشغيل البرامج على أجهزة الكمبيوتر الخاصة بهم أو الخوادم.
البنية التحتية في مقر العمل	البنية التحتية لمركز البيانات المملوكة والمتحكم بها بشكل حصري جهة حكومية واحدة، وهي الأصول المادية التي تشكل مراكز البيانات، بما في ذلك: منشأة مركز البيانات، وإمدادات الطاقة غير المتقطعة، ومولدات الطاقة لمركز البيانات، وأنظمة تبريد مركز البيانات، وأنظمة إخماد الحرائق، وخدمات كابلات شبكة "LAN" لمركز البيانات، والأمن المادي لمركز البيانات، واتصال الشبكة المادي واسع النطاق.
البنية التحتية كخدمة (IaaS)	هو نموذج حوسبة سحابية يقدم فيه المزود موارد حوسبة افتراضية عبر الإنترنت، بما في ذلك الخوادم والتخزين والشبكات وأنظمة التشغيل، والتي يمكن للمستخدمين استئجارها واستخدامها لتشغيل تطبيقاتهم الخاصة، وإدارة بياناتهم الخاصة.

المصطلح	التعريف
البنية التحتية للمواقع المشتركة (Co-location Infrastructure)	الموقع المشترك هو وضع أصول الحوسبة والتخزين والتوصيل الشبكي المملوكة للمؤسسة في مرفق مستأجر لطرف ثالث. البنية التحتية هي الأصول المادية التي تشكل مراكز البيانات، بما في ذلك: منشأة مركز البيانات، وإمدادات الطاقة غير المتقطعة، ومولدات الطاقة لمركز البيانات، وأنظمة تبريد مركز البيانات، وأنظمة إخماد الحرائق، وخدمات كابلات شبكة "LAN" لمركز البيانات، والأمن المادي لمركز البيانات، واتصال الشبكة المادي واسع النطاق.
الحوسبة السحابية الخاصة	الخدمات السحابية التي يتم توفيرها للاستخدام الحصري من قبل جهة حكومية واحدة تضم عددًا من المستهلكين (مثل وحدات الأعمال)، حيث يمكن إدارتها وتشغيلها من قبل المنظمة أو طرف ثالث أو جميعها. ويمكن للحوسبة السحابية الخاصة استخدام نموذج الاستضافة الداخلية أو الخارجية.
الحوسبة السحابية العامة (Public Cloud)	أي نظام حوسبة سحابية متاح بغرض الاستخدام المفتوح من قبل جهة أو فرد.
السحابة المجتمعية الحكومية "المشتركة" (Government Community Cloud)	نظام الحوسبة السحابية المقدم للاستخدام الحصري لمجموعة مغلقة من المشتركين الذين يتشاركون في بعض الأهداف الاجتماعية، أو الأعمال التجارية، أو الإدارية، أو غيرها، مثل: ديم.
المنصات كخدمة (PaaS)	هي خدمات توفّر منصات معينة تمكن المستخدمين من تطوير وتشغيل وإدارة التطبيقات مع تجنب التعقيد اللازم لعملية بناء وصيانة البنية التحتية الأساسية، والمطلوبة عادة لتطوير وإطلاق التطبيقات.
الاستضافة الخارجية (Off-Premise)	الأجهزة والبرامج المستضافة في مركز بيانات يتم استخدامه من قبل عدة جهات حكومية أو منصات حوسبة سحابية عامة.
خدمات الحوسبة السحابية	توفير خدمات تقنية المعلومات والاتصالات المقدمة عبر الحوسبة السحابية، والتي تشمل على سبيل المثال لا الحصر: تخزين، أو نقل، أو معالجة محتوى مشترك في نظام الحوسبة السحابية.
الاستضافة الداخلية (On-Premise)	الأجهزة والبرامج المستضافة في مركز بيانات يتم استخدامه بشكل حصري من قبل جهة حكومية واحدة أو منصات حوسبة سحابية خاصة.
مستخدم الحوسبة السحابية	أي شخص (فرد) يستخدم خدمات مزوّدي خدمة الحوسبة السحابية المقدمة لمستخدم الحوسبة السحابية وفقاً للعلاقة بين هذا المشترك ومستخدم الحوسبة السحابية. وقد يكون هذا الفرد مستخدماً ومشتركاً في آن واحد إذا تم إبرام "عقد حوسبة سحابية لتوفير "خدمات الحوسبة" لـ "مستخدم" فردي واحد.

التعريف	المصطلح
يُعنى به أي شخص أو كيان قانوني يُقدّم خدمات الحوسبة السحابية إلى أي جهة أو فرد، سواء بشكل مباشر أو غير مباشر، مثل: مزود الخدمة أو وسيط الخدمة، أو مجمع الخدمة، أو مقدم إعادة بيع الخدمة، أو وكيل مزود الخدمة.	
يُعنى به أي شخص أو كيان قانوني يقدم خدمات حوسبة سحابية إلى أي جهة أو فرد من خلال مراكز بيانات يمتلكها، ويديرها بنفسه بشكل جزئي أو كلي.	مزود الخدمة
يُعنى به أي شخص أو كيان قانوني يتصرف كوسيط بين مزود خدمة حوسبة سحابية واحد أو أكثر وبين مشتركي الحوسبة السحابية.	وسيط خدمة الحوسبة السحابية
يُعنى به أي نوع من وسطاء الحوسبة السحابية الذين يجمعون ويدمجون العديد من خدماتها في باقة واحدة مجمعة، أو أكثر، يقدمونها إلى مشتركي الحوسبة السحابية من الجهات الحكومية.	مُجمع خدمة الحوسبة السحابية
يشير مصطلح مقدم إعادة بيع الخدمة، أو وكيل مقدّم الخدمة السحابية، إلى شركة أو مؤسسة تعمل كوسيط أو ممثل بين العملاء ومزود الخدمة السحابية. ويتضمن دورهم بيع أو توزيع الخدمات والحلول السحابية نيابةً عن مزود الحوسبة السحابية للمستخدمين النهائيين أو المؤسسات.	مقدم إعادة بيع الخدمة/ وكيل مزود الخدمة
أيّ تجميع لنظامين أو أكثر من أنظمة الحوسبة السحابية (العامة، والخاصة، و/أو السحابة المجتمعية)؛ التي ترتبط معاً، سواء عن طريق تقنية قياسية أو تقنية خاصة تتيح نقل البيانات والتطبيقات وأعباء الأعمال، مثل: "تفريغ الحوسبة السحابية بهدف الموازنة بين السحب المختلفة". ويتم نشر الحوسبة السحابية الهجينة داخل المؤسسة وخارجها.	مزود خدمة الحوسبة السحابية Cloud Service Provider (CSP)
	نظام الحوسبة السحابية الهجين

08. الملاحق

8.1 الأسئلة الشائعة

8.1.1 ما الغرض من هذه الوثيقة؟

يهدف الدليل الاسترشادي بشكل أساسي إلى تسريع ممارسات تبني خدمات الحوسبة السحابية في الجهات الحكومية من خلال تقديم التوجيهات الشاملة والواضحة فيما يتعلق باختيار مزودي الخدمات بناءً على الإطار التنظيمي للحوسبة السحابية الصادر من هيئة الاتصالات والفضاء والتقنية ومبادئ تصنيف البيانات المعتمدة بها بما يضمن الامتثال للإطار التنظيمي الخاص بمختلف الهيئات والجهات التنظيمية. إضافة إلى ذلك، يمكن للجهات الحكومية الاعتماد على هذه الوثيقة وما تحتويه من إرشادات شاملة لدعم ممارسات تبني خدمات الحوسبة السحابية.

8.1.2 كيف يمكنني البقاء على اطلاع على السياسات والمعايير والإرشادات والتنظيمات التي يتم تحديثها باستمرار؟

ستحتاج إلى متابعة السياسات والمعايير والتوجيهات المحدثة الصادرة عن وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات وهيئة الاتصالات والفضاء والتقنية ومكتب إدارة البيانات الوطنية و الهيئة الوطنية للأمن السيبراني وهيئة الحكومة الرقمية من خلال مواقعها الإلكترونية الرسمية. ولمزيد من التفاصيل نأمل الرجوع إلى القسم الأول في هذه الوثيقة.

8.1.3 هل ينبغي الانتقال إلى الحوسبة السحابية؟

يعد الانتقال إلى استخدام خدمات الحوسبة السحابية من أهم أولويات هيئة الحكومة الرقمية حيث تهدف إلى وصول نسبة تبني الجهات الحكومية لخدمات الحوسبة السحابية بحلول عام 2025 إلى 50%.

8.1.4 ماذا لو لم أكن أعرف ما هو تصنيف بياناتي؟

في حال لم تتمكن الجهة الحكومية من تحديد تصنيف بياناتها (سرية للغاية أو سرية أو غير ذلك)، تُطبق إجراءات البيانات المصنفة بمستوى مقيدة ومن ثم البدء في اختيار مزودي الخدمات السحابية بناءً على ذلك.

8.1.5 هل يجب علي الجهة الحكومية نقل جميع التطبيقات إلى الحوسبة السحابية، أو هل يمكنني الاحتفاظ ببعض أعباء العمل في مركز البيانات الخاص بي؟

إذا كان بالإمكان نقل أي من أعباء العمل إلى الحوسبة السحابية، فسوف تسهم في زيادة نسبة تبني الحوسبة السحابية وستسهم كذلك في تحقيق مستهدفات وتوجهات الحكومة الرقمية.

8.1.6 ماذا لو لم أتمكن من تحديد خطة الترحيل الخاصة بي؟

يوصى دائماً بالاطلاع على إرشادات الدعم المتاحة من قبل مكتب السحابات الحكومية والحصول على الاستشارة من خبراء الحوسبة السحابية الذين سيؤيدون الجهة الحكومية في رحلة الحوسبة السحابية بأكملها، بما في ذلك خطة الترحيل.

8.1.7 ماذا لو قررت عدم الانتقال إلى الحوسبة السحابية لأن تجربتي الأخيرة لم تأتِ بالنتائج المرجوة؟

نوصي دائماً بطلب الاستشارة من مكتب السحابات الحكومية في هيئة الحكومة الرقمية.



هيئة الحكومة الرقمية
Digital Government Authority