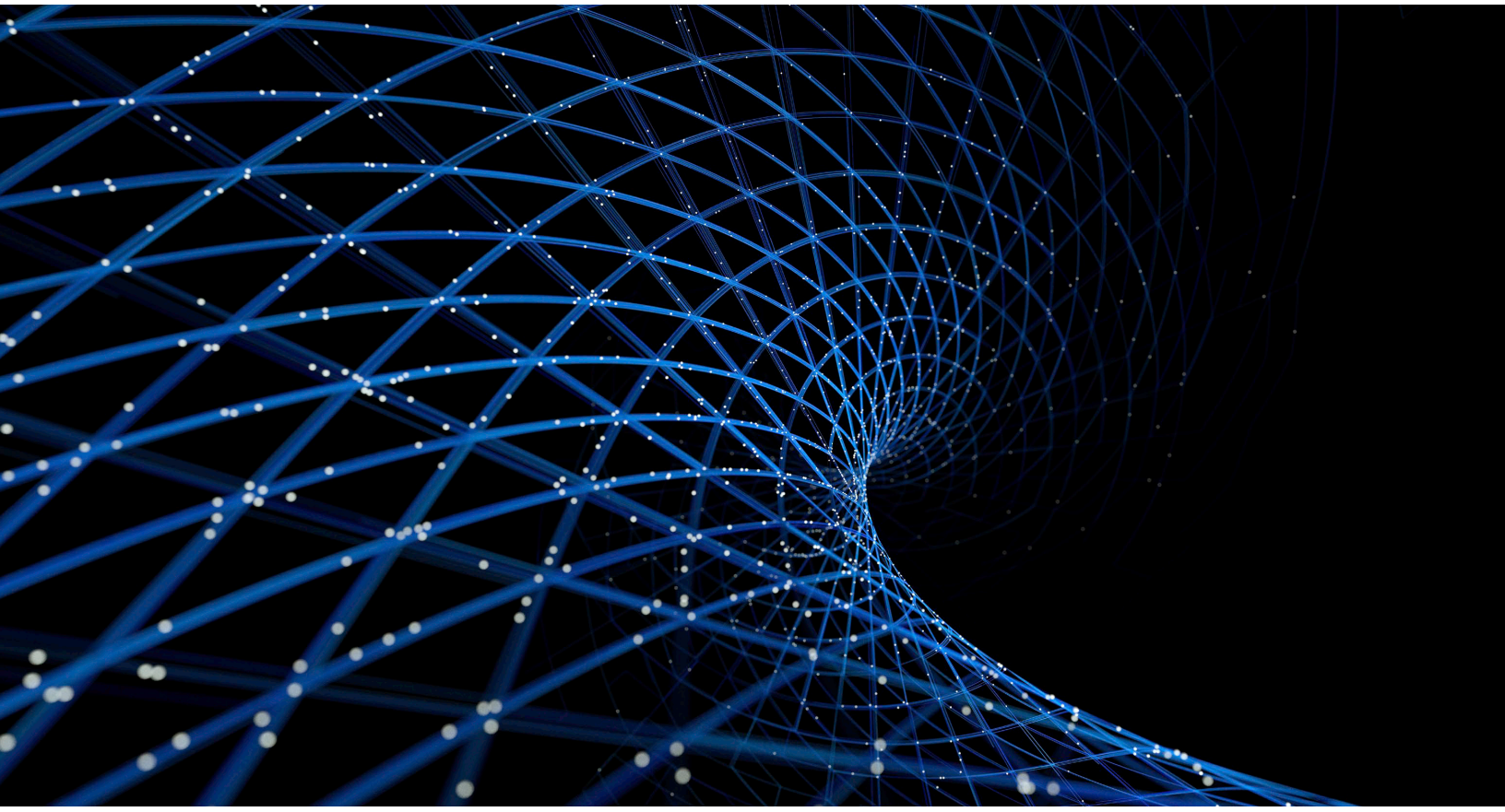
McKinsey Digital

السحابة العامة في الشرق الأوسط: فرصة مليارية تنتظر من يقتنصها

بمقدور الشركات في منطقة الشرق الأوسط التعلم من خبرات رواد الترحيل السحابي لتحقيق المزيد من القيمة.

هذا المقال ثمرة تعاون بين تشافي أرورا، وسفين بلومبرغ، وجاستن دي نيس، وهانا ديب، وتوم إشروود، وكريستيان ستوير، الذين يمثلون آراء "ماكنزي الرقمية".



© غيتي إميجس

يناير 2024

يتسارع ترحيل الشركات والمؤسسات في جميع أنحاء العالم لعملياتها إلى السحابة العامة، لإدراكها قدرة السحابة على تحقيق كفاءة تكلفة تكنولوجيا المعلومات، وزيادة الإيرادات، ودعم نماذج الأعمال الجديدة.[1]

والفوائد المحتملة كبيرة للغاية في منطقة الشرق الأوسط. ويشير تحليل ماكنزي لأكثر من 700 حالة استخدام أتاحتها السحابة العامة وطبقتها 600 شركة وجهات القطاع العام في الشرق الأوسط، إلى قدرتها على تحقيق قيمة تصل إلى 183 مليار دولار بحلول العام 2030؛ أي ما يعادل نحو 6% من الناتج المحلي الإجمالي الحالي للمنطقة (طالع العمود الجانبي، "المنهجية").[2]

ومع ذلك، كانت وتيرة الاعتماد على السحابة في الشرق الأوسط أبطأ من أي منطقة أخرى.[3] وقد أدت رداءة جودة خدمات الاتصال الدولي وارتفاع أسعارها في بعض دول الشرق الأوسط، فضلاً عن القصور التنظيمي، لا سيما فيما يتعلق بتحديد مخازن أنواع مختلفة من البيانات، إلى تقليص حجم الطلب. وأدت هذه المشكلات، إلى جانب محدودية عدد سكان دول المنطقة نسبياً وطبيعة اقتصاداتها، إلى الحد من توفير الشركات الدولية للخدمات السحابية.

لكنه وضع يتغير بسرعة. وأدى طموح الحكومات لتنويع اقتصاداتها ورقمنته، ووعيها المتزايد بفوائد السحابة، إلى المبادرة باعتماد الأمن السيبراني وحماية البيانات والسياسات والتنظيمات الخاصة بالسحابة.[4] وفي حين أن بعض الحكومات لا تزال تشترط تخزين أنواع معينة من البيانات (المعلومات المتعلقة بمفاتيح التشفير والآليات المستخدمة للبنية التحتية الوطنية، على سبيل المثال) داخل الدولة، فإن العديد منها تعمل على أن يواكب التشريع والتنظيم المعايير الدولية لجذب الاستثمارات السحابية.

[1] تشافي أرورا، ويل فورست، ومارك غو، وجيمس كابلان، "البحث عن قيمة السحابة: هل يحدث الذكاء الاصطناعي التوليدي تحولاً في العائد من الاستثمار في السحابة" [In search of cloud value: Can generative AI transform cloud ROI?]، ماكنزي، 15 نوفمبر 2023.

[2] يغطي التحليل عشر دول في المنطقة: البحرين ومصر وإسرائيل والأردن والكويت ولبنان وعُمان وقطر والإمارات والسعودية.

[3] "حالة السحابة 2022"، شركاء مشروع باسيمير، 10 مايو 2022.

[4] نجد مثلاً أن سياسات "السحابة أولاً" في كل من البحرين والسعودية تنص على أن يكون الخيار الأساسي أمام القطاع الحكومي هو حلول السحابة؛ بينما في قطر يشجع إطار سياسات السحابة الأمن والخصوصية وحماية البيانات والشفافية والشمول الرقمي؛ وفي السعودية منطقة الحوسبة السحابية الاقتصادية الخاصة تجذب مزودي خدمات السحابة.

المنهجية

يوجد شرح وافٍ لمنهجية حساب قيمة السحابة بالنسبة للشركات في منطقة الشرق الأوسط في تقرير "السحابة توفر فرصاً تريليونية للشركات التي تتجاوز مرحلة الاعتماد عليها" [Cloud's trillion-dollar prize is up for grabs for companies that go beyond adoption]، الذي حلل القيمة الشاملة لنحو 700 حالة استخدام في 19 قطاعاً مختلفاً.[1] وتم حساب قيمة حالات الاستخدام موضوع التحليل في الشرق الأوسط وفقاً للإيرادات المتحققة في كل قطاع بالمنطقة مقارنة بالإيرادات الشاملة لكل قطاع. واستخدمنا معدلات نمو الإيرادات الحقيقية والتاريخية على مستوى القطاع في الشرق الأوسط للتنبؤ بإيرادات عام 2030. كما راجعنا بقية الافتراضات المستخدمة في الدراسة، ومن بينها متوسط الأجر لكل صناعة. وهنا، استخدمنا بيانات إحصاءات العمل لمنظمة العمل الدولية (ILOSTAT).

وتستند توقعات إيرادات القطاع العام للعام 2030 إلى بيانات صندوق النقد الدولي الخاصة بالإيرادات الحكومية في المنطقة والنمو التاريخي لتلك الإيرادات. وتعتمد قيمة حالات الاستخدام التي تم تحليلها في هذا القطاع على أبحاث مركز ماكنزي العالمي للأبحاث؛ وتحديداً تشخيص الأتمتة الذي قدمه المركز والذي يقيم مدى قابلية الأتمتة الفنية ومستوى اعتمادها. ووفرنا البيانات المتعلقة بالإنفاق على تكنولوجيا المعلومات في هذا القطاع من أبحاث غارتنر.[2]

[1] "السحابة توفر فرصاً تريليونية للشركات التي تتجاوز مرحلة الاعتماد عليها" [Cloud's trillion-dollar prize is up for grabs for companies that go beyond adoption]، ماكنزي، 26 فبراير 2021.

[2] توقع: "إنفاق الشركات والمؤسسات الحكومية والعالمة في قطاع التعليم على إدارة تكنولوجيا المعلومات، حول العالم، 2020-2026، تحديث الربع الأول من 2022" – غارتنر، 16 مايو 2022.

وكانت النتيجة هي زيادة عدد مزودي خدمات السحابة الدوليين في المنطقة. ففي عام 2019، على سبيل المثال، أسست "خدمات أمازون ويب" (AWS) أول مركز سحابي لها في الشرق الأوسط في مملكة البحرين، ودخلت مايكروسوفت السوق الإماراتي. وفي عام 2022، توسعت خدمات AWS لتشمل دولة الإمارات، في حين أنشأت مايكروسوفت مراكز بيانات في قطر. ومن المتوقع أن يتم تشغيل ما لا يقل عن خمسة مراكز دولية رئيسية لخدمات السحابة في المملكة العربية السعودية بحلول العام 2030، بما يوفر سعة لمراكز بيانات تبلغ 1300 ميجاوات بالإضافة إلى ما هو متاح من مزودي الخدمات المحليين.[5]

وفي إطار هذا الوضع، تفكر العديد من الشركات الشرق أوسطية في الترحيل إلى السحابة. وفي هذا التقرير، ندرس مكمن قيمة السحابة ونقترح المجالات التي قد تفكر المؤسسات والشركات في إيلاء اهتمام خاص لها في بداية تجربتها مع الترحيل من أجل سرعة اقتناص تلك القيمة.

مكمن القيمة

تتمثل قيمة السحابة العامة في تمكين الخدمات المتقدمة التي لا تستطيع سوى قلة من الشركات تطويرها بنفسها؛ من قبيل حلول البرمجيات كخدمة، والتحليلات المتقدمة، وتعلم الآلة، إلى جانب توفير خدمات غير محدودة، حسب الطلب، وقابلية البنية التحتية للتطوير والتخزين والقوة الحوسبية.

وهناك المئات من حالات الاستخدام المحتملة التي تندرج ضمن أحد الأبعاد الثلاثة عندما يتعلق الأمر بتحقيق القيمة.[6] ففي المرحلة الأولى، التجديد، يمكن استخدام السحابة في خفض تكاليف تكنولوجيا المعلومات وزيادة المرونة والقدرة على إدارة الأزمات. ويعني ذلك معالجة التطبيقات الحالية لتشغيلها على السحابة لتقليل تكاليف البرامج والأجهزة وتحسين إنتاجية التطوير، أو استخدام مجموعة تقنية متسقة عبر بيئات العمل لتحسين فعالية النظام الأساسي. ويمكن لمزودي الخدمات السحابية أن يوفروا للشركات أحدث الحلول التكنولوجية والرقمية، بما يساعد في زيادة إنتاجية العمليات الأساسية. ففي الإدارات المالية، على سبيل المثال، يمكن أن يؤدي التعرف الذكي على المستندات إلى تقليل الجهد اليدوي إلى حد كبير عن طريق فرز المستندات واستخراج المعلومات منها آلياً.

أما في البعد الثاني، ألا وهو الابتكار، فتيسر السحابة للشركات تجربة تطبيقات جديدة، مثل دعم العملاء بالذكاء الاصطناعي التوليدي، بالإضافة إلى نماذج أعمال جديدة بتكلفة أقل وسرعة أكبر. ويمكن للخدمات السحابية، على سبيل المثال، أن تساعد شركات التجارة الإلكترونية على التجاوب السريع مع الطلب المتزايد خلال مواسم ذروة المشتريات، أو دعم منظمي الفعاليات لتلبية الطلب المرتفع على تذاكر المباريات الرياضية الدولية. وقد استخدم أحد البنوك في أبو ظبي السحابة العامة ليصبح أول بنك رقمي إسلامي قائم على السحابة في المنطقة، حيث أسس قاعدة عملاء تصل إلى 50 ألف عميل في ثمانية أشهر فقط.[7]

والريادة هي البعد الثالث، حيث تكمن القيمة في أماكن أبعد؛ في نماذج الأعمال التي قد تنشأ من التقنيات الأحدث، مثل البلوك تشين، والحوسبة الكمومية، والواقع الافتراضي. ونظراً لحداثة هذه التقنيات، فمن الصعب تحديد تأثيرها المحتمل في مدى العقد المقبل بأي قدر من الدقة، لذلك لم ندرج قيمتها في تحليلنا.

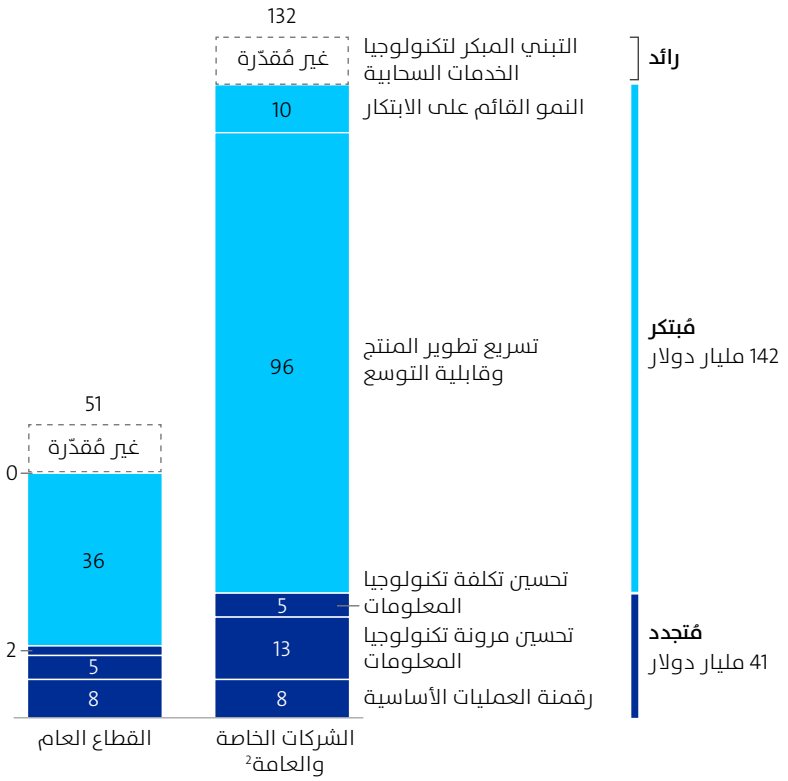
وعوضاً عن ذلك، درسنا التأثير المحتمل للبعدين الأولين في أكبر 600 شركة في الشرق الأوسط من حيث الإيرادات، سواءً كانت مدرجة في أسواق المال أو شركات خاصة، وخلصنا إلى أنها يمكن أن تحقق قيمة تصل إلى 132 مليار دولار بحلول العام 2030 (الشكل 1). كما درسنا تأثير السحابة في مؤسسات القطاع العام، التي تمثل نحو 20% من الناتج المحلي الإجمالي للمنطقة.[8] هنا، يمكن لحالات الاستخدام أن تحقق قيمة تصل إلى 51 مليار دولار بحلول العام 2030. ويوضح الشكل 1 تقسيم هذه الأرقام حسب مصدر القيمة.

[5] "السعودية تتوسع في خطة تطوير البنية التحتية الرقمية لبناء وتمكين مراكز البيانات الضخمة"، وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، 14 أكتوبر 2021.
[6] "البحث عن قيمة السحابة"، 15 نوفمبر 2023.
[7] "مصرف الهلال يصبح رقمياً،" مصرف الهلال، 11 يناير 2024.
[8] "النفقات الاستهلاكية الحكومية العامة – الشرق الأوسط وشمال إفريقيا" – البنك الدولي، 2022.

الشكل 1

يمكن أن تحقق الخدمات السحابية قيمة تصل إلى 183 مليار دولار في الشرق الأوسط بحلول عام 2030.

تأثيرات حالات استخدام الخدمات السحابية،[1] حسب مصدر القيمة، معدل EBITDA لعام 2030، مليار دولار



[1]يشمل التحليل 600 شركة خاصة وعامة والقطاع العام في عشر دول في المنطقة: البحرين، مصر، إسرائيل، الأردن، الكويت، لبنان، عمان، قطر، الإمارات العربية المتحدة، والمملكة العربية السعودية.
[2]لا يشمل شركات المساهمة الخاصة.
المصدر: بيانات بحثية مستقلة من جهات خارجية (Omnicom Group)، ومقابلات مع خبراء الصناعة وماكنزي، وقياس تكلفة تكنولوجيا المعلومات لـ McKinsey D2020، وأبحاث مركز ماكنزي العالمي للأبحاث، وتحليل الفريق

McKinsey & Company

ولا تختلف منطقة الشرق الأوسط عن أي منطقة أخرى في أن أكبر مصدر لإمكانية تحقيق القيمة من السحابة هو قدرتها على تسريع تطوير المنتجات وتوسيع نطاقها، وهو ما يمثل نحو 73 في المائة من إجمالي القيمة المتوقع توليدها داخل الشركات بحلول العام 2030 ونحو 71 في المائة من القيمة المولدة داخل مؤسسات القطاع العام.

ونجد في الشكل 2 قدر القيمة في كل قطاع من القطاعات. فيمكن لقطاع النفط والغاز توليد قيمة محتملة تصل إلى 82 مليار دولار، أي نحو 62% من القيمة الإجمالية المقدرة لجميع الشركات في جميع القطاعات.

ويأتي قطاعا الاتصالات والمصارف في المرتبة الثانية للمستفيدين، بنحو 6% من القيمة الإجمالية لكل منهما. والحقيقة أن السحابة فرصة كبيرة لكل قطاع. فعلى سبيل المثال، يمكن لثماني شركات أدوية فقط أن تكسب ما يصل إلى 3 مليارات دولار. ويمكن أن تستفيد شركات الأدوية، التي تتمتع بأعلى تأثير سحابي مقارنة بحجم إيراداتها، من الاستخدام الأمثل لإنترنت الأشياء في المبيعات وتوقع الطلب، إلى جانب خفض التكاليف عبر التسويق والمبيعات، وتطوير المنتجات، وتطوير سلسلة التوريد والتصنيع. وعلى سبيل المثال، يؤدي الفحص الرقمي لاكتشاف الأدوية والنمذجة الجزيئية إلى تقليل التكاليف وتحسين تصميم الأدوية وخصائصها.

الشكل 2

تمثل الخدمات السحابية فرصة كبيرة في كل قطاع، ولكن قطاع النفط والغاز يمكن أن يستفيد أكثر من غيره.

تأثيرات حالات استخدام الخدمات السحابية[1]، حسب مصدر القيمة، معدل EBITDA لعام 2030، مليار دولار

مُتجدد مُبتكر

المجال	عدد الشركات	القيمة، مُعدل EBITDA لعام 2030، مليار دولار	% من الإجمالي	القيمة، إيرادات 2030، النسبة المئوية %
القطاع العام والاجتماعي	–	51	–	
النفط والغاز	50	82	62	7
الاتصالات	21	9	6	8
الخدمات المصرفية	85	8	6	5
النقل والخدمات اللوجستية	36	6	5	5
الالكترونيات المتقدمة/أشباه الموصلات	31	5	3	6
التجزئة	68	4	3	<5
الأدوية والمنتجات الطبية	8	3	2	14
التأمين	35	3	2	6
التكنولوجيا الفائقة	25	3	2	8
الكيماويات	21	3	2	<5
التعبئة والسلع الاستهلاكية	40	1	1	<5
المواد الأساسية	32	1	1	<5
الطاقة الكهربائية والغاز الطبيعي	20	1	1	<5
البنية التحتية	14	<1	<1	<5
أنظمة وخدمات الرعاية الصحية	9	<1	<1	<5
السيارات والتجميع	11	<1	<1	<5
السفر	7	0	<1	<5
الطيران والدفاع	3	0	<1	<5
الإعلام والترفيه	21	0	<1	<5
الإجمالي	**537**	**132 مليار دولار**	**%100**	

ملحوظة: قد لا تمثل الأرقام المجموع الإجمالي، بسبب عملية التقريب.
[1]لم يتم تضمين شركات المساهمة الخاصة.
المصدر: بيانات بحثية مستقلة لجهات خارجية (Omnicom Group)، ومقابلات مع خبراء الصناعة وماكنزي، وقياس تكلفة تكنولوجيا المعلومات لـ McKinsey D2020، وأبحاث مركز ماكنزي العالمي للأبحاث، وتحليل فريق التقرير

McKinsey & Company

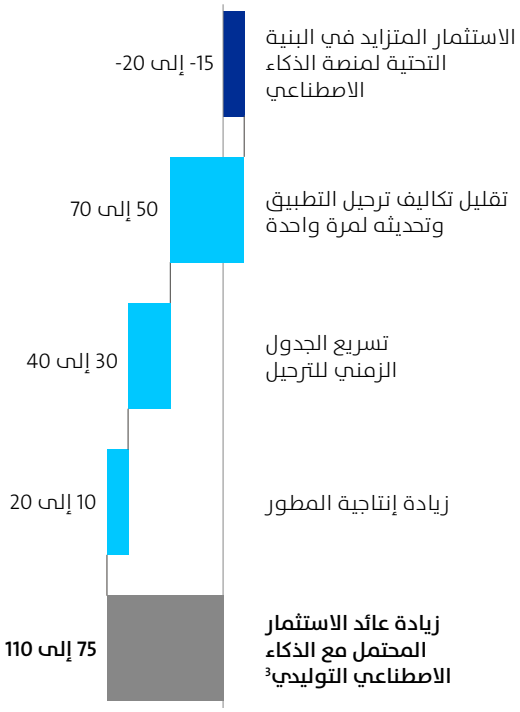
ويضيف الذكاء الاصطناعي التوليدي من 75 إلى 110 نقطة مئوية من عائد الاستثمار المتزايد إلى البرامج السحابية عبر ثلاث فوائد رئيسية: إتاحة حالات استخدام جديدة للشركات؛ تقليل وقت وتكلفة معالجة التطبيق وترحيله (تشير النتائج الأولية إلى انخفاض بنسبة تزيد عن 40 في المائة في الوقت والتكاليف)؛ وزيادة إنتاجية فرق تطوير التطبيقات والبنية التحتية على السحابة (الشكل 3).[9]

[9] "البحث عن قيمة السحابة"، 15 نوفمبر 2023.

الشكل 3

يمكن لأدوات الذكاء الاصطناعي التوليدية زيادة عائد الاستثمار السحابي بنسبة 75 إلى 110 نقطة مئوية.

التأثير المحتمل لتنفيذ برامج الخدمات السحابية القائمة على الذكاء الاصطناعي التوليدي،[1]
تأثير صافي عائد الاستثمار، %



زيادة بنسبة 30 إلى 40% في الأساسات السحابية (إنشاء نماذج لغوية تأسيسية كبيرة [LLMs]/اعتماد حلول الذكاء الاصطناعي التوليدية، والإنفاق على النظام الأساسي السحابي المتكرر الجديد[2])

تكلفة أقل بنسبة 30 إلى 40% للترحيل وتحديث أعباء العمل للسحابة، مدفوعة بالاكتشاف الممكّن لـ الذكاء الاصطناعي، وهندسة المواصفات، وإعادة هيكلة التعليمات البرمجية، وضمان الجودة/الاختبار

تسريع الإطار الزمني بنسبة 20 إلى 30% في ترحيل/تحديث أعباء العمل إلى السحابة، وتخفيف قيمة الترحيل المتوقفة - محركات التسرب

تطوير التطبيقات الجديدة/إصدار الميزات بشكل أسرع بنسبة 30 إلى 50%، مدفوعًا بأدوات مثل GitHub Copilot Star Coderg

زيادة في عائد الاستثمار الإجمالي لبرنامج السحابة، مدفوعًا باعتماد الذكاء الاصطناعي بشكل عام عبر الأنشطة

[1]مثال يعتمد على التحول الذي يركز على مجال واحد لشركة أدوية Forbes 2000 (تقدير على مدى 7 سنوات).
[2]يتضمن ترخيص برامج جديد لمنصات الذكاء الاصطناعي التوليدية (مثل Copilot) وتكلفة البنية التحتية الإضافية في الحوسبة/التخزين.
[3]من المحتمل أن يكون هناك المزيد من مكاسب عائد الاستثمار من خلال حالات استخدام الأعمال الجديدة التي تم فتحها بواسطة الذكاء الاصطناعي التوليدي على السحابة (على سبيل المثال، المبيعات، والذهاب إلى السوق، وتجربة/رعاية المستخدم والعميل)، مدفوعة بالجهات الذكية الناشئة ونماذج لغوية تأسيسية كبيرة.
المصدر: CloudSights

McKinsey & Company

الجاهزية لتجربة ترحيل السحابة التي تحقق القيمة

لقد تبين للعديد من الشركات أن تحقيق القيمة الكاملة للسحابة مهمة تنطوي على صعوبات عدة. ويمكن أن تؤدي عدم الكفاءة في تنظيم الترحيل إلى تكبد تكاليف وتأخيرات غير متوقعة. وفي استطلاع شمل نحو 450 من مدراء تكنولوجيا المعلومات وصناع القرار في هذا المجال على مستوى العالم، ذكر 75 في المائة منهم إن تكلفة الترحيل إلى السحابة العامة تجاوزت الموازنة المخططة، وذكر 38 في المائة إنها تجاوزت الوقت المتوقع.[10]

واتضح من تجربتنا أن تجاوز هذه المشكلات وتحقيق القيمة يعتمد على إعطاء الأولوية لحالات الاستخدام ذات القيمة العالية، والانتقال إلى نموذج تشغيل منتج مرن، حتى تتمكن فرق العمل من الاستفادة من مزايا السحابة، وبناء منصة سحابية قابلة للتطوير يمكنها دعم طموحات الشركة بدرجة آمنة.[11]

وفي هذا السياق، نسلط الضوء على ثلاث خطوات مهمة يمكن للشركات في الشرق الأوسط اتخاذها لتحقيق أقصى قيمة من السحابة في زمن أقصر.

[10] تارا بالاكريشنان، وتشاندرا غاناناسامباندام، وليياندرو سانتوس، وبارغس سريفاتسان، "فرصة ترحيل السحابة: نمو قيمة الأعمال، مع وجود فرص ضائعة" [Cloud-migration opportunity: Business value grows, but missteps abound]، ماكنزي، 12 أكتوبر 2021.
[11] "البحث عن قيمة السحابة"، 15 نوفمبر 2023.

1. تصميم استراتيجية ترحيل سحابي تستهدف تحقيق القيمة

تخطئ شركات عديدة بالتركيز على التكاليف وليس القيمة. ونتيجة لذلك، قد تفضل إبطاء وتيرة الترحيل السحابي حتى تستفيد أكثر من الأجهزة التي تمتلكها بالفعل، أو تعطي الأولوية لتطبيقات الترحيل التي يمكن أن تقلل من تكاليف الصيانة بالنسبة لتكنولوجيا المعلومات والبنية التحتية. ولكن هذا النهج يتجاهل تكلفة إدارة الأجهزة والقيمة التي تكمن في استخدام الخدمات السحابية المتقدمة.

واستراتيجية الترحيل السحابية المثلى هي التي تقلل التكاليف وتحقق القيمة. وهو ما يعني أن تكون الأولوية للتطبيقات التي من شأنها تحقيق كفاءة التكلفة (بما في ذلك إيقاف التطبيقات أو الأجهزة القديمة)، بالإضافة إلى التطبيقات التي من شأنها تحسين مبادرات الأعمال المهمة وبالتالي زيادة الإيرادات والإنتاجية. ويجب أن تعزز الشركات تواصلها مع مزودي خدمات الاتصالات حتى تحيط بالتوقيت المناسب لتمكين الخدمات الجديدة، لأن ذلك سيؤثر في تحديد توقيت إيقاف التطبيقات القديمة.

وإعادة هيكلة التطبيقات أمر بالغ الأهمية لتحقيق القيمة من السحابة.[12] وهذا لأن معظم التطبيقات القديمة لم تضع البنية السحابية في الاعتبار عند تصميمها. وعلى الرغم من أن ترحيلها يقلل من استخدام مراكز البيانات والحاجة إلى صيانة الأجهزة، إلا أنه لن يتيح استخدام المنتجات والخدمات السحابية المبتكرة، مثل القياس الديناميكي، وحاويات كوبيرنتيتس،[13] وقابلية التوسع الآلية، وأدوات "عمليات الأمان للمطورين" DevSecOps[14] والواقع أن ما يسمى بترحيل "النقل والتحويل" للتطبيقات المحلية الموجودة يؤدي في بعض الأحيان إلى زيادة التكاليف، حيث أنه يستخدم نفس مقدار التخزين والحوسبة بغض النظر عن حجم الطلب.

2. صقل المواهب وتحسين كفاءتها

تجد الشركات العالمية، وشركات الشرق الأوسط من بينها، صعوبة في جذب المواهب التقنية والاحتفاظ بها.

وهنا قد يساعدها تأمين خدماتها عبر مصادر خارجية، إلا أن الشركات تقلق من الاعتماد على أطراف خارجية لأداء وظائف جوهرية لفترة طويلة. ولذلك، من المهم توظيف وتطوير المزيد من المواهب داخل الشركة. وأشار الأكاديميون الذين أجريت معهم مقابلات مؤخراً في إطار بحث ماكنزي في دول مجلس التعاون الخليجي إلى أن الشركات تفوت فرصة جذب الخريجين من المؤسسات داخل بلادها، التي غالباً ما تركز أنظارها على الانضمام إلى شركات التكنولوجيا العالمية الكبرى.[15] وهنا، يشجع بناء علاقات أفضل مع هذه المؤسسات، من خلال تمويل الأبحاث أو التعاون في مشاريع معينة، المزيد من الطلاب على الانضمام إلى شركات في الشرق الأوسط. كما أن هناك مجال لتشجيع المزيد من السيدات على العمل في هذا المجال، نظراً لمستويات تعليمهن العالية في الغالب، بينما ينخفض مستوى مشاركتهن في سوق العمل.[16]

وبالإضافة إلى ذلك، فمن المرجح أن تلجأ مؤسسات وشركات الشرق الأوسط إلى إعداد برامج تدريب تسد بها فجوة المواهب في مجال السحابة، مع التركيز على من يتمتعون بالمهارات الأكثر قابلية للنقل.[17] فمثلاً، من يتمتعون بالمهارات اللازمة لتطوير تطبيقات الأعمال في الإطار التقليدي لتكنولوجيا المعلومات مرشحون أكفاء لتحسين المهارات وتعلم كيفية تمكين البنية التحتية الخاصة بهم واختيار نظام التشغيل وقواعد البيانات اللازمة، من بين أمور أخرى. وسيكون على المهندسين تعلم كل جديد في تقنيات الترميز والأساليب الهندسية وأنماط التصميم بالإضافة إلى كيفية إدارة المخاطر والأمن والتكاليف (طالع القسم التالي). وإدراكاً للحاجة إلى التدريب،

[12] بريندان كامبل، ومارك غو، وفينكاتيش، وكافيني تاكار، "5 دروس مستفادة من مدراء التكنولوجيا في استراتيجيات السحابة" [Five learnings from CTOs and tech leaders on their cloud strategies]، ماكنزي، 6 أكتوبر 2022.

[13] "تحقيق أقصى استفادة من خدمات السحابة وحاوياتها" [Getting the most from cloud services and containers]، ماكنزي، 19 يوليو 2022.

[14] سانتياجو كاميا دوردا، وجيمس كابلان، ولينغ لاو، ونيك مكنامارا، "تكنولوجيا معلومات رشيقة وموثوقة وآمنة وممتثلة: استيفاء وعود عمليات الأمان للمطورين" [Agile, reliable, secure, compliant IT: Fulfilling the promise of DevSecOps]، ماكنزي، 21 مايو 2020.

[15] "وضع الذكاء الاصطناعي في دول مجلس التعاون الخليجي، وكيفية التغلب على تحديات التمكين" [The state of AI in GCC countries—and how to overcome adoption challenges]، ماكنزي، 30 مايو 2023.

[16] ريما عاصي وكيارا مارساتي، "السيدات في سوق العمل بالشرق الأوسط" [Women at work in the Middle East]، ماكنزي، 8 مارس 2020.

[17] "6 خطوات عملية لامتلاك مواهب السحابة التي تحتاجها" [Six practical actions for building the cloud talent you need]، ماكنزي، 19 يناير 2022.

وقعت وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات في المملكة العربية السعودية اتفاقية مع شركة آي بي إم في العام 2022 لتحسين مهارات وتدريب أكثر من 100 ألف سعودي على التقنيات المختلفة، بما في ذلك السحابة.[18]

3. نهج مختلف لإدارة التكاليف

تؤدي المرونة التي تمنحها السحابة العامة للشركات، فيما يتعلق باستهلاك الخدمات والمنتجات كلما احتاجت إليها، إلى ارتفاع التكاليف بدرجة لا تخطط لها العديد من الشركات والمؤسسات، حيث تضيف كل وحدة استهلاك إضافية إلى الفاتورة الشهرية.

والطرق التي تقلل بها التكنولوجيا السحابية التكاليف متنوعة، ومنها بناء خدمات أساسية خاصة بمزود خدمات الطاقة السحابية، أو تحديد أفضل نهج لترحيل التطبيقات (كما تناولنا آنفاً)، أو تنفيذ بروتوكولات الأمان[19] على سبيل المثال لا الحصر. ولكن من أساسيات تحقيق القيمة السحابية المحتملة وجود ثقافة تتبنى عقلية الربح والخسارة، حتى بين المطورين.

وتتكفل الشركات بذلك من خلال ممارسات إدارة تكلفة السحابة أو الإدارة المالية السحابية FinOps، أي الممارسات التي تشرك فرقاً متعددة الوظائف في جهد تعاوني مشترك للتحكم في تكاليف السحابة.[20] فهي تساعد الشركات في التحلي بالشفافية تجاه كل خدمة أو منتج، بحيث تفهم الفرق ومدراء تكنولوجيا المعلومات والمدراء الماليون سبب استهلاك منتج بعينه للبنية التحتية السحابية أكثر من منتجات أخرى، وكيف يمكن تقليل الاستهلاك، وما إذا كانت حالة العمل تبرر التكاليف. كما تساعد إدارة FinOps الصارمة الشركات في التنبؤ بتوقيت الحاجة إلى الموارد السحابية ومتى لا تكون هناك حاجة إليها. فمثلاً، قد تكون هناك حاجة إلى المزيد من مساحة التخزين والحوسبة خلال مواسم الذروة، بينما يمكن في عطلات نهاية الأسبوع إيقاف تشغيل خوادم التطوير غير المستخدمة.

كما يجدر هنا أن نذكر أن تكلفة الخدمات السحابية في الشرق الأوسط متغيرة إلى حد كبير نتيجة عدم استقرار أسعار صرف العملات. وهنا، يكون من المجدي إبرام العقود مع مزودي الخدمات السحابية بأسعار العملة المحلية أو إعادة هيكلة الأسعار دورياً.

تبادر الحكومات في منطقة الشرق الأوسط بتقديم اللوائح والسياسات التي تشجع مزودي الخدمات السحابية على الانتقال إلى المنطقة وبالتالي زيادة المعروض من الخدمات المبتكرة القادرة على خفض تكاليف المؤسسات والشركات، وزيادة إيراداتها، ودعم نماذج أعمالها الجديدة. ويشير تحليلنا إلى حجم القيمة في هذا الصدد بالنسبة للشرق الأوسط، وهي القيمة التي سيسهل الحصول عليها بوتيرة أسرع في حال اعتمدت المؤسسات استراتيجية ترحيل تمنحها الأولوية، مع صقل المهارات السحابية اللازمة لدى الأفراد، والشروع في بناء قدرات إدارة تكلفة السحابة.

تشافي أرورا شريك في مكتب ماكنزي في سياتل؛ **وسفين بلومبرغ** شريك رئيسي في مكتب دوسلدورف. **وجاستن دي نيس وهانا ديب** شريكان مساعدين في مكتب دبي، **وتوم إشروود** شريك رئيسي في مكتب دبي؛ **وكريستيان ستور** شريك في مكتب أبو ظبي.

جميع الحقوق محفوظة © 2024 شركة "ماكنزي آند كومباني"

[18] "تعزيز مكانة المملكة العربية السعودية مركزاً للتكنولوجيا والابتكار في المنطقة: شراكة استراتيجية مع آي بي إم لتحسين مهارات 100 ألف سعودي"، وزارة الاتصالات وتقنية المعلومات، 16 يوليو 2022.

[19] "ترميز الأمن: المسار الأفضل (وربما الوحيد) لتأمين تطبيقات السحابة ونظمها" [Security as code: The best (and maybe only) path to securing cloud applications and systems]، ماكنزي، 22 يوليو 2021.

[20] كيث كونواي وعبدالله سالم وبارغس سريفاتسان وكونستانتين تريمان، "طريق الإدارة المالية للحوسبة السحابية: تفادي أوجه القصور لتحقيق قيمة السحابة" [The FinOps way: How to avoid the pitfalls to realizing cloud's value]، ماكنزي، 18 يناير 2023.