



المقالة الاستراتيجية

التاريخ التحريري: 25 سبتمبر 2026

مَن يملك «نعم» حين يصمت المركز؟

الدولة التي تستطيع الاستمرار دون اتصال كامل: عن النقد الذي لم يحتج إلى إذن، والسلطة التي يمكن توزيعها قبل انقطاع الشبكة

The State That Can Authorize Without Calling Home: Bounded Authority, Offline Transactions, and Saudi Digital Government

ميريديان | المقالة الاستراتيجية الثانية M02 | التاريخ التحريري: 25 سبتمبر 2026 | أفق البحث: 2026–2035

استهلال: في اليوم الذي انطفت فيه أجزاء واسعة من إسبانيا والبرتغال، صار من الممكن أن يحمل المرء بطاقة مصرفية وهاتفاً حديثاً ورصيداً كافياً، ثم يعجز عن إتمام شراء بسيط. لم يكن المال غائباً؛ الذي غاب هو الطريق الذي يجعل جهة بعيدة تقول «نعم». تقترح هذه المقالة سؤالاً جديداً للدولة الرقمية السعودية: ما القرارات التي نستطيع أن نودع حق اتخاذها مسبقاً لدى المستخدم أو الجهاز أو الموظف، وما القرارات التي يجب أن تنتظر اتصالاً موثقاً بالمركز؟

تنبيه تحريري: وقائع إسبانيا والمكتبة البريطانية والتطورات الأوروبية مستندة إلى مصادر منشورة وتواريخ محددة. أطروحة «الصلاحية الموزعة قبل الانقطاع» وبطاقاتها التشغيلية مقترحة بحثيان، لا وصف لنظام سعودي قائم. المختبر المرفق يستكشف 25 حالة حسابية اصطناعية محدودة ولا يقيس أداء المملكة أو مخاطر وقوع الهجمات.

1. الساعة التي أصبحت فيها الورقة أسرع من الضوء

في الساعة 12:33 ظهراً من يوم الاثنين 28 أبريل 2025، بدأ انقطاع كهربائي واسع في شبه الجزيرة الإيبيرية (Iberian Peninsula). توقف كثير من الاتصالات، وتعذرت مدفوعات إلكترونية، وتعطل عدد من أجهزة الصرف الآلي، بينما بقيت أوراق النقد التي كانت في أيدي الناس صالحة للتبادل. لا نحتاج إلى تخيل مشهد عند صندوق متجر؛ فقد وصف بنك إسبانيا (Banco de España) في قراءة نشرها عام 2026 كيف صارت مشتريات ضرورية، كالطعام والدواء، أصعب عندما انقطعت وسائل الدفع المعتادة، وكيف عجزت بعض الأجهزة عن صرف نقود موجودة بالفعل داخلها لأنها فقدت الكهرباء أو الاتصال. S01

ثمة مفارقة جميلة لا تحتاج إلى زينة بلاغية: كانت الأوراق النقدية، ذلك الاختراع الذي اعتاد بعض خطاب الابتكار إرساله إلى متحف الاقتصاد، من الأشياء القليلة التي لا تسأل الخادم (Server) إن كان مسموحاً لها بالعمل. لم تتفوق الورقة لأنها تخزن معالجات أسرع، وإنما لأن سلطة الوفاء بمبلغها كانت محمولة معها قبل أن تنطفئ المصابيح.

وهذا ليس تمجيذاً رومانسياً لكل قديم. فالناس الذين لم يكن لديهم نقد كافٍ لم تفدهم استقلاليته، وبعض آلات السحب المحملة بالنقود تعطلت، والتجارة تحتاج إلى كهرباء وأمن وتوريد وبائع ومشتري. وبنك إسبانيا نفسه وثق أن عمليات السحب انهارت أثناء الانقطاع، ثم ارتفعت بعد استعادة الخدمة، وأن إعادة تغذية الأجهزة بالنقد تطلب جهداً لوجستياً. S01 ليست الورقة عصاً سحرية؛ إنها مثال محدود على حق سبق تخصيصه ويمكن استعماله دون طلب تصريح جديد في كل مرة.

أما الدراسة المنشورة من البنك المركزي الأوروبي (European Central Bank; ECB) فتضع أثراً كمياً حول التجربة: انخفض إنفاق البطاقات حضورياً في المناطق المتأثرة بنحو 41-42% وفق المقارنات المستخدمة في الدراسات التي راجعتها، وتراجعت التجارة الإلكترونية في إسبانيا بنحو 54%. وأظهرت بيانات شركة كايشا بنك للأبحاث (CaixaBank Research) هبوط الإنفاق الاستهلاكي المقدر في يوم العطل بنحو 34% قياساً بخط أساس المقارنة، قبل أن يعوض انتعاش اليوميين التاليين جزءاً كبيراً من التأخر. هذه تقديرات محددة بمصادرها وعيناتها، وليست قياسات لكل معاملة أو لكل شخص. S02S04

حين عاد الضوء، عادت أنواع من الدفع تدريجياً. وفي صباح 29 أبريل، أعلن بنك إسبانيا أن أنظمة الدفع بالجملة كانت تعمل بصورة طبيعية، وأن التجزئة عادت للعمل، مع استمرار مشكلات محدودة في بعض الفروع وأجهزة الصرف. S05 تشير هذه الفروق إلى أن عبارة «تعطلت المدفوعات» تخفي طبقات من البنية والوظائف والأمكنة. لكنها ليست السؤال الذي سنطارد إجابته هنا.

السؤال أشد غرابة: لماذا يمكن لورقة أن تُنجز فعلاً اقتصادياً كاملاً بلا استئذان لحظي، بينما يعجز تطبيق يحمل هوية المستخدم ورصيده وسجل ثقته عن التصرف دون صوت من بعيد؟

2. الغائب لم يكن الاتصال وحده؛ كان الإذن

نعامل الانقطاع عادة بوصفه مشكلة نقل معلومات. فالشبكة (Network) تؤدي وظيفة البريد: تحرك رسائل بين الأطراف. لكن مؤسسات الدولة الحديثة لا تستعملها لنقل البيانات فقط؛ تستعملها أيضاً لنقل السلطة: الإذن بدفع، أو مصادقة على هوية، أو تأكيد أن الحق لم يُستعمل مرتين، أو التثبت من أن تفويضاً لم يُلغ قبل دقيقة.

وهنا لا يعود الفرق بين «متصل» و«غير متصل» كافياً. قد يحتفظ الجهاز بنسخة من وثيقة لكنه لا يملك حق تقرير صلاحيتها بعد إلغائها. وقد يعرف الموظف أن طلباً وصل لكنه لا يملك سلطة الموافقة عليه. وقد يستطيع مصرف حفظ تعليمات دفع ثم يرفض، بحق، أن يصفها بأنها أموال وصلت إلى المستفيد قبل التسوية.

لذلك أقترح ألا تُسأل كل خدمة رقمية سعودية سؤالاً واحداً عن إمكان تشغيلها بلا إنترنت (Offline). ليكن السؤال مركباً من أربعة أفعال: ماذا يمكن أن نعرف؟ ماذا يمكن أن نتلقى؟ ماذا يجوز أن نعد؟ وماذا يحق لنا أن نُنهي قانونياً؟

تختلف هذه الأفعال اختلافاً جذرياً في المخاطر. يستطيع موظف محلي تسجيل طلب شهادة جديدة مع إيصال يؤكد الاستلام المؤقت. لكن قبول نقل ملكية فريد، أو صرف استحقاق لا يجوز تكراره، أو إصدار قرار يصعب عكس آثاره، قد يحتاج إلى معلومات آنية من سجل مركزي وإلى صلاحية نظامية واضحة. أن يتحرك الطلب دون اتصال شيء؛ وأن تنشأ الحقوق النهائية بلا تحقق شيء آخر.

فلسفة التصميم المقترحة هنا هي **الصلاحية المحلية المحدودة (Bounded Local Authority)**: تحديد نوع فعل يستطيع طرف مُجاز إنجازه محلياً، وحده الزمني والعددي، ودليله القابل للتحقق، وما يجب إيقافه أو إحالته، وكيف يُراجع أثره عند عودة التواصل. لا تمنح الانقطاعات أحداً سلطة جديدة لم تكن له؛ بل تكشف هل وُزعت سلطة محددة قبلها بصورة مشروعة وآمنة.

3. خمسة أبواب؛ لا مفتاح واحد

هذه درجات تحليلية، وليست معياراً تقنياً سعودياً معتمداً:

الباب	ما يمكن فعله في اتصال منخفض أو منعدم	الشرط الذي يحدد سلامة الفعل	ما لا يجوز ادعاؤه
الرؤية (Observe)	عرض نسخة محلية من معلومة أو تصريح	توقيع صحيح، تعريف المصدر، زمن الإصدار والصلاحيّة	أن السجل لم يتغير أو يُلغ قبل لحظات
الاستلام (Receive)	جمع طلب وتسجيل وقت تقديمه محلياً	إيصال مؤقت، منع العبث، تعريف لمال الطلب	أن الطلب قُبِل نهائياً أو أن الحق تحقق
الحجز (Reserve)	استعمال حصة مُسبقة لا يمكن أن ينفقها موضع آخر	حق محلي منفصل، حد أقصى، منع إعادة الاستعمال	أن الحصة تكفي كل المطالبات أو أنه يمكن نقلها لحظياً بين المناطق
التنفيذ المحدود (Execute)	إتمام فعل يتوافق مع تفويض محدد مسبقاً	محقق هوية وصلاحيّة وسلامة ودفتر تدقيق واختبار	أن كل خدمة تستحق التنفيذ دون مركز
الإحالة (Refer)	تعليق قرار غير قابل للعكس وإبلاغ المستفيد بسبب واضح	استمرار قناة تلقي أو طريق مساعدة بديل	أن التأجيل يساوي إنجازاً أو أنه بلا تكلفة بشرية

WHO MAY DECIDE WHEN THE CENTER IS SILENT?

A proposed ladder of bounded authority | conceptual, not an implemented Saudi system

01 OBSERVE	Verify a signed local snapshot Freshness and expiry must be explicit
02 RECEIVE	Record intent; issue provisional receipt No claim of final approval
03 ALLOCATE	Use a pre-issued local quota Disjoint rights and replay protection
04 EXECUTE	Finalize only an authorized bounded act Local proof plus audit trail
05 REFER	Route irreversible cases to central review Do not guess revocation or uniqueness

The design question is the scope of delegated authority, not merely whether a device has a cache.

سُلّم مفاهيمي للصلاحيات المحلية المقترحة

الشكل 1 — سلم مفاهيمي مقترح لتفويض العمل عند انقطاع الاتصال. لا يمثل صلاحيات فعلية لنظام سعودي؛ وهو يتطلب تحديد أساس الصلاحية، وحدود السرية والخصوصية، والتحقق الأمني والتشغيلي لكل وظيفة.

هذه المفاضلة لا تُحل بعبارّة «صمّموا التطبيقات لتعمل دون اتصال». فقد يعمل التطبيق ويعرض البيانات، لكنه لا يستطيع معرفة أن شخصاً آخر استعمل الحق نفسه في موضع بعيد. وقد يستقبل طلبين متعارضين ويؤجل فض التعارض؛ وهذا مناسب لبعض الأعمال، وكارثي في أخرى. واجهة تعمل دون اتصال ليست بالضرورة مؤسسة تملك

4. ماذا تعرف الرياضيات عن كلمة «نعم»؟

في علوم الأنظمة الموزعة (Distributed Systems) يصعب أحياناً الحفاظ على حقيقة مشتركة لحظية عندما لا يستطيع طرفان تبادل الرسائل. لكن هذا لا يعني أن «كل شيء يحتاج إلى المركز». تختلف الحاجة إلى التنسيق بحسب معنى العملية.

يقدم جوزيف هيلرستاين (Joseph M. Hellerstein) وبيتر ألفارو (Peter Alvaro) تفسيراً لهذه الفكرة عبر نظرية الاتساق بوصفه رتابة منطقية (Consistency as Logical Monotonicity; CALM). بصورة مبسطة: توجد عمليات تُضاف فيها حقائق من دون أن يُلغى وصول معلومات لاحقة صحة ما تقرر قبلها، ويمكن أن تُنفذ بعض صورتها من دون تنسيق دائم. وتوجد عمليات تعتمد على إثبات عدم وقوع شيء في مكان آخر، أو على حصرية حق، أو على أحدث حالة إلغاء؛ وهذه أصعب من مجرد تجميع معلومات. S08

تخيل نسختين من سجل ملاحظات الحقول التي زارها فنيان: إذا أضاف كل منهما ملاحظة مستقلة يمكن دمجها لاحقاً تحت سياسة واضحة. لكن تخيل مخزوناً لا يملك إلا قطعة واحدة، ونقطتي بيع كل منهما تعرف أن القطعة «ما زالت موجودة». نجاح دمج السجلين لاحقاً لن يعيد القطعة الثانية إلى الوجود.

من هنا جاء الاهتمام ببنى البيانات المتطابقة بعد الدمج (Conflict-Free Replicated Data Types; CRDT). قد تضمن هذه البنى التقاء نسخ معينة بعد تبادل تحديثاتها تحت شروط محددة. لكنها لا تمنح كل عملية تجارية أو إدارية سلامتها تلقائياً. بحث بيتر بيليس (Peter Bailis) وزملائه في تجنب التنسيق (Coordination Avoidance) يميز بوضوح بين تقارب الحالة وبين المحافظة على ثوابت الصحة (Application Invariants). قد تلتقي نسختان في النهاية على خبر أن استحقاقاً واحداً صُرف مرتين؛ التقاء السجل هنا لا يصلح الضرر. S09S10

إذن لدينا مبدأ أعمق من شعار «الاتصال دائماً» أو «عدم الاتصال دائماً»: وُزَّع الأفعال التي تحافظ على شروط صحتها، وأُحِط الأفعال التي تحتاج معرفة عالمية بحدود تفويض أو بمراجعة مؤجلة، وأوقف ما لا تستطيع ضمانه بأمان.

5. مختبر الـ 25 احتمالاً: حين يملك المكانان الحق نفسه

نستطيع وضع الفكرة أمام امتحان صغير، لا على هيئة تنبؤ لدولة، بل بوصفه فحصاً حسابياً صريحاً لمنطق التفويض. نفذنا برنامجاً يستكشف 25 تركيباً ممكناً من طلبات عند موقعين افتراضيين، «أ» و«ب»، لا يتصل أحدهما بالآخر. عدد الطلبات الممكنة في كل موقع من صفر إلى أربعة، والحق الإجمالي المتاح للجهتين ثلاث وحدات اصطناعية فقط.

اختبرنا خمس سياسات:

1. التوقف المركزي (Central Stop): لا يُنهي أي استحقاق دون اتصال.

2. استلام معلق (Provisional Intake): يمكن تسجيل النيات وإصدار إيصال مؤقت، من دون إتمام استحقاق.

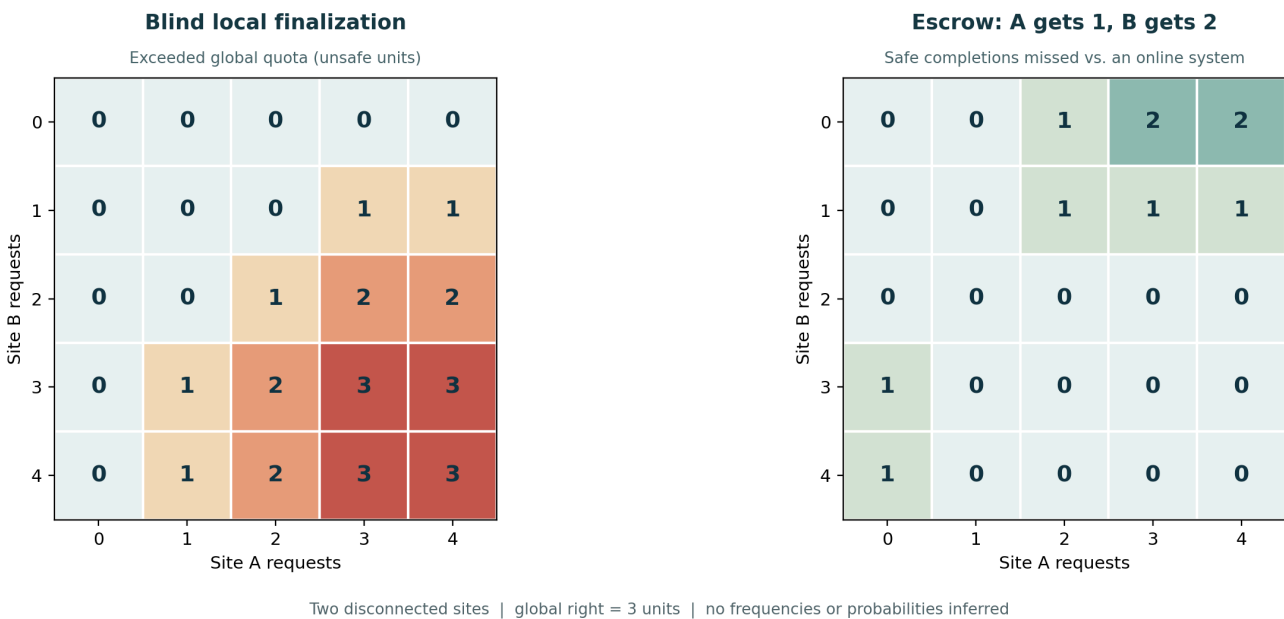
3. تفويض مقسم (Escrow Allocation): يحصل الموقع «أ» مسبقاً على حق وحدة واحدة، و«ب» على وحدتين، ولا يجوز لأي منهما استعمال حصة الآخر حتى يعود التنسيق.

4. تفويض مقسم معكوس: وحدتان لـ«أ» وواحدة لـ«ب» لاختبار أثر التوزيع.

5. الموافقة العمياء (Blind Local Commit): يرى كل موقع الرصيد العالمي القديم كاملاً، ويصدر موافقات محلية على أساسه. وهذه سياسة سيئة عمداً لكشف الخطأ.

النتيجة الدقيقة للمثال المحدود: خالفت السياسة الخامسة سقف الحق الإجمالي في 13 حالة من الحالات الخمس والعشرين. أما التفويض المقسم فأبقى السقف محترماً في الحالات كلها وفق افتراضات تنفيذ التفويض الأمين وعدم تزويره أو نسخه؛ لكن ترتيب الحصص قوّت عشر وحدات من فرص إتمام آمن كانت متاحة لو كان النظام متصلاً، عند جمع الفروق على حالات المثال كافة. وتبقى هذه الأرقام عدداً رياضياً لحالات نموذج مخترع، لا نسبة احتمال وقوع ولا نتيجة واقعية لمؤسسة.

Twenty-five EXHAUSTIVE, SYNTHETIC request states



فحص حسابي اصطناعي لمفاضلة التفويض المحلي والتخصيص المسبق

الشكل 2 — على اليسار عدد الوحدات التي تجاوزت السقف في كل حالة عند الموافقة العمياء، وعلى اليمين عدد فرص التنفيذ الآمن التي قوّتت تحت تقسيم ثابت (2، 1) مقارنة بمعرفة مركزية كاملة. ألوان الخريطة تتعلق بحسابات النموذج فقط.

في المثال الذي يطلب فيه الموقع «أ» ثلاث وحدات ولا يطلب «ب» شيئاً، يُنهي التصميم المقسم وحدة واحدة فقط، رغم بقاء وحدتين غير مستعملتين في الطرف الآخر. إنها كلفة توزيع الصلاحية مسبقاً: قد نكسب سلامة الاستحقاق ونخسر المرونة في نقل الحصة بعد أن تُغلق الشبكة. وفي المقابل إذا قلنا لكل طرف «أنت حر في استعمال الرصيد

كله»، صنعنا حقاً إضافياً بعملية جمع خاطئة.

ومن الأشد خداعاً مشكلة القسيمة الموقعة: قد يكون لدى الفرعين رمز رقمي (Digital Token) يحمل توقيعاً تشفيرياً صحيحاً، وتنجح الجهتان في التحقق من التوقيع محلياً. لكن إن أمكن نسخ الرمز نفسه ولم توجد وسيلة قوية تمنع إعادة صرفه عبر موقعين منفصلين، فإن صحة التوقيع تثبت مصدره، ولا تثبت أنه لم يُستعمل مرتين. يتضمن المرفق العلمي مثلاً حسابياً مستقلاً لهذه الحالة، مع بيان ما تتطلبه الضمانات الأقوى من عتاد محمي وتصميم حدود وإدارة مفاتيح ومنع إعادة الاستعمال؛ ولم ننفذ نظام دفع فعلياً.

هذا هو الفارق بين تفويض الصلاحية وبين توزيع نسخة من رسالة: لا يكفي أن يعرف الجميع ماذا تعني «نعم»؛ يجب ألا تتحول «نعم» الواحدة إلى اثنتين بمجرد أن صمت الهاتف.

6. من الورقة النقدية إلى اليورو الذي لم يصدر بعد

صار السؤال جزءاً من أبحاث النقود السيادية المستقبلية. ففي مايو 2023 أصدر مركز الابتكار في بنك التسويات الدولية (Bank for International Settlements; BIS) دليلاً ضمن مشروع بولاريس (Project Polaris) للمدفوعات الرقمية دون اتصال، ثم دليلاً تقنياً أعمق في أكتوبر من العام نفسه. شدد المشروع على أن الأمر ليس مجرد نقل محفظة إلى وضع الطيران: تصميم الحياة، ومنع إنفاق المبلغ مرتين، والعتاد الآمن، والخصوصية، والحدود المالية، وطريقة إعادة الاتصال كلها تؤثر في إمكان التنفيذ. [S06S07](#)

وفي أوروبا، أعلن البنك المركزي الأوروبي (European Central Bank; ECB) في أغسطس 2026 طلب مساهمات بشأن معايير التقنية التي قد تُستخدم لليورو الرقمي دون اتصال، بما في ذلك العناصر الآمنة (Secure Elements) والشرائح المدمجة (eSIM). وأوضحت وثائق المشروع أن تلك القدرة لا تزال ضمن التطوير والاختبار، وأن الإصدار المحتمل للعملة نفسها مشروط بإطار قانوني وقرارات لاحقة؛ فلا يوجد مسوغ لتقديم اليورو الرقمي دون اتصال كوسيلة دفع عامة مطبقة بالفعل في سبتمبر 2026. [S16S17](#)

المفاجأة هنا ليست أن المصارف المركزية تفكر في بديل للنقد. إنها أن العمل الرقمي المستقل يحتاج إلى طريقة لحمل سلطة محددة معه، كما تحمل الورقة النقدية وعداً سبق إصداره. غير أن البتات (Bits) قابلة للنسخ بطبيعتها. وما يُنسخ بسهولة لا يصبح نادراً بمجرد ختمه بتوقيع جميل. إذا أردنا حفظ الندرة، فعلينا تصميم قيود تحققها، لا الاكتفاء بواجهة تقول «الدفع بلا اتصال».

وحتى المشروع الأوروبي نفسه لا يحل تلقائياً مشكلة هاتف بلا طاقة أو متجر عاجز عن تشغيل معداته. «دون إنترنت» و«دون كهرباء» و«دون مؤسسة قادرة على التسوية» ثلاثة شروط مختلفة. لهذا يستطيع النقد المادي أن يكون مكماً اجتماعياً مهماً حتى في مستقبل يحمل محافظ رقمية أكثر ذكاءً.

7. المكتبة التي أبقت أبوابها مفتوحة ولم تستطع إعادة كل كتبها إلى القراء

بعيداً عن النقود، تقدم المكتبة البريطانية (British Library) حالة مختلفة وضرورية لاختبار الفكرة. بعد الهجوم السيبراني (Cyberattack) الذي وقع في أكتوبر 2023، ظلت مبانيها مفتوحة وأماكن الدراسة متاحة، بينما تعطلت قدرات رقمية أساسية ووُضعت ترتيبات مؤقتة لتقديم بعض الخدمات. وفي مراجعة نشرتها المؤسسة في مارس 2024 قالت إن خدمات البحث تعرضت لقيود قاسية، وإن عودة أجزاء من الفهرس الإلكتروني لم تكن عودة كاملة للوظائف السابقة. S14

وفي تحديث نوفمبر 2025 تحدثت المؤسسة عن ترميم وظائف تدريجية، وعن نظام مؤقت للطلب وفهارس جزئية، وعن مسار أطول لإعادة بناء البنية الرقمية الآمنة. S15 كان وجود مقاعد للقراءة إنجازاً حقيقياً؛ لكنه لم يمنح الجميع حق الوصول إلى كل ما كانوا يستطيعون طلبه. وهذا مثال مضاد لمن يظن أن الخطة اليدوية أو البديلة إما تنقذ المؤسسة كلها أو تفشل كلها.

نحتاج أحياناً إلى نوع من النزاهة المؤسسية أصبح نادراً في التطبيقات شديدة الحماسة: أن تقول الخدمة «أستطيع استلام طلبك اليوم، ولا أستطيع إقراره الآن، وهذا سبب التأجيل وطريقة متابعة حقك». ففي كثير من الحالات يكون الصدق التشغيلي عملاً نافعاً بحد ذاته؛ يقلل التخمين وبيّث ترتيب الأولويات، وإن كان لا يزيل الضرر أو يلغي الحاجة إلى حلول عادلة لمن لا يستطيع الانتظار.

ما لم تثبته الحادثة أن التشغيل المؤقت ينقل جميع خدمات المكتبة إلى وضع آمن، أو أن خطة بعينها كانت ستمنع الضرر. لكنها تجعل مفهوم **الاستمرار المتدرج (Graceful Degradation)** محسوساً: استمرار بعض الوظائف ضمن حدود معلنة، مع الامتناع عن الادعاء بأن الأجزاء الغائبة موجودة.

8. السعودية: لا نبدأ من فراغ، ولا يكفي وجود الخطة

يختلف هذا السؤال عن التبشير بشراء أجهزة أو مراكز إضافية. فداخل التنظيم السعودي نفسه مواد تشكل نقطة انطلاق. أصدر البنك المركزي السعودي (Saudi Central Bank; SAMA) إطار إدارة استمرارية الأعمال (Business Continuity Management Framework) في 2017، وورد في تعليمات منشورة عام 2021 توجيه للبنوك بإعداد بدائل لفقد الكهرباء، واختبار المولدات الاحتياطية وقدرتها وصيانتها. كما أصدرت هيئة الحكومة الرقمية (Digital Government Authority; DGA) معايير وضوابط وأدلة مرجعية لاستمرار أعمال الحكومة الرقمية وإدارة المخاطر. S11 (الدليل المرتبط لعام 2025) S12S13

هذه شواهد على وجود إطار تنظيمي للاستمرارية، وليست أدلة منشورة على أن خدمة محددة في المملكة تستطيع مثلاً إتمام معاملة حساسة بلا اتصال أو تسوية التعارض تلقائياً. علينا الفصل بين وجود سياسة، وتنفيذها، ونتيجة اختبارها، ومعنى أمان الوظيفة التي يُسمح باستمرارها.

أقترح أن تُضاف إلى هندسة الخدمات الحكومية «بطاقة الصلاحية عند الانقطاع (Offline Authority Profile; OAP)» بوصفها أداة بحث وتصميم مقترحة، تتكون من سبعة حقول لكل وظيفة حساسة:

1. الحق المراد تنفيذه: هل هو اطلاع، أم استقبال، أم صرف محدود، أم قرار نهائي؟
2. الجهة المخولة: من يملك الفعل بمقتضى النظام والسياسة، وما صلاحية تفويضه محلياً؟
3. الدليل المحلي: ما البيانات الموقعة الممكن التحقق منها دون اتصال، وكم عمرها المقبول؟
4. حدّ التفويض: قيمة، أو عدد، أو زمن، أو منطقة، أو نوع مستفيد لا يجوز تجاوزه.
5. شرط الوقوف: ما حالة الشك أو التعارض أو إلغاء الصلاحية التي تستوجب الامتناع؟
6. مآل الطلب: هل هو منجز نهائياً، أو مقبول مبدئياً، أو محفوظ للمراجعة، أو مرفوض؟
7. المصالحة اللاحقة: من يصلح التعارض، ومن يتحمل تكلفة الخطأ، وكيف يحصل صاحب الطلب على تفسير واعتراض؟

ولا تكفي تسمية هذه البطاقة «ذكاء اصطناعياً» لتصبح ذكية. فالنموذج الذي يتنبأ بأن المستخدم غالباً مستحق لا يُنتج وحده حقاً نظامياً بإتمام الاستحقاق. قد يساعد الذكاء الاصطناعي (Artificial Intelligence; AI) في ترتيب الطلبات المعلقة واكتشاف السجلات المتضاربة عند العودة، لكن تقديره الاحتمالي لا يغني عن قاعدة تفويض ولا عن مساءلة القرار.

ليست المسألة أيضاً دعوة لإلغاء المركز. في بعض الخدمات يصبح **حسن التوقف** أعلى درجات المسؤولية. لا ينبغي أن يُسمح لتطبيقات متباعدين بتقرير تنازل نهائي عن حق فريد اعتماداً على نسختين متقدمتين، ثم يُقال لصاحب الحق إن «المزامنة ستحل كل شيء». قد تعالج المزامنة السجل؛ أما تبعات القرار فقد خرجت من الخادم إلى حياة الناس.

9. التمكين الذي قد يتحول إلى تمييز

توجد مفارقة اجتماعية أخلاقية تستحق أن تدخل الهندسة من بابها الواسع: من يحتفظ بالنقد والبطارية والوثيقة والهاتف الحديث لا يمثل جميع الناس. بنك إسبانيا لاحظ أن البنوك صعدت إعادة تعبئة الأجهزة بعد عودة الكهرباء، وأن فاعلية النقد أثناء الأزمة تتوقف أيضاً على وصوله وتوزيعه مسبقاً. S01 ونقل الحدّ نفسه إلى الصلاحيات الرقمية يخلق أسئلة مزعجة: هل يستطيع المسن الذي لا يملك جهازاً محمياً استعمال هذا التفويض؟ وهل يمكن استلام الطلب بورقة ذات رقم وتتبع؟ ماذا عن مستخدم فقد هاتفه في الأزمة أو يحتاج إلى مساعدة بشرية؟

الاختبار الجاد لا يسأل فقط عن عدد العمليات التي استطاع النظام إتمامها، بل **لمن استطاع إتمامها، ومن اضطر إلى الانتظار، ومن تحمّل نتيجة الإنهاء الخاطي**. قد تكون معمارية عالية الكفاءة التقنية غير عادلة إذا حصرت العمل المستقل في فئة تملك أجهزة بعينها أو تاريخ اتصال مناسباً. وقد تبدو سياسة التوقف المطلق حذرة في سجلات المؤسسة بينما تضاعف ضرراً اجتماعياً عاجلاً لفئة لا تستطيع تأجيل خدمتها.

يحتاج كل تفويض لذلك إلى **تكلفة قابلة للمراجعة**: ما الضرر الذي نمنعه بتعليق القرار، وما الضرر الذي نخلقه؟ هل نستطيع قبول طلب مؤقت مع دليل وموعد مراجعة معقول؟ وهل يعامل موظف الاستقبال الإيصال المؤقت باعتباره وعداً محدداً لا شهادة إنجاز نهائي؟ هذه ليست أسئلة علاقات عامة؛ إنها تعريفات تشغيلية وشروط حقوق.

وعندما تبلغ الأزمة حدوداً تتطلب قراراً لا يجوز تفويضه، ينبغي أن تظهر المؤسسة بوضوح: قناة طوارئ بديلة إذا كانت متاحة، وأولوية معلنة، وإمكانية اعتراض، وسجل لا يختفي فيه صاحب المعاملة لمجرد أنه خرج من الإنترنت.

10. من اليوم حتى 2035: الدولة التي توزع قرارها بحكمة

يمكن تخيل ثلاثة مسارات شرطية، لا تمثل توقعات عديدة:

المسار الأول: دولة ذات واجهات واسعة وسلطة مركزية صامتة. تستطيع بعض التطبيقات عرض بيانات محفوظة، لكن معظم الأفعال تنتظر الخادم المركزي. يصبح الانقطاع اختباراً لقدرة الناس على تحمل التأجيل، لا قدرة المؤسسة على توزيع فعل آمن. علامته: كثرة الخدمات التي تملك واجهة غير متصلة لكنها لا تملك تعريفاً معتمداً لأي إجراء محلي صالح.

المسار الثاني: دولة تفوض كل شيء بحماسة مبكرة. تصدر صلاحيات مؤقتة واسعة بلا ثوابت واضحة ولا ضمان منع إعادة الصرف أو إلغاء المفاتيح. قد تبدو الأرقام جميلة في أول يوم للأزمة، ثم تظهر منازعات يصعب إصلاحها بعد عودة الاتصال. علامته: قرارات نهائية محلية لا يمكن إثبات حصرها أو مشروعيتها بعد المصالحة.

المسار الثالث: دولة تتقن توزيع «نعم» وتحديد «ليس بعد». تحتفظ الخدمات الحساسة بمركز للحق النهائي حيث يلزم، وتوزع أعمال الاطلاع والاستقبال والتفويض المحدود وفق أدلة مسبقة وتوافق صحيحة ونوافذ صلاحية ومسارات استعادة واضحة. ولا تعتبر رفض الفعل غير الآمن عيباً إذا وفرت للناس قناة تحفظ طلبهم وحققهم في المراجعة. علامته: اختبارات مصرح بها تثبت سلامة الثوابت، وأزمة تسوية منشورة على مستوى مجمع، وفروفاً معروفة بين الفئات والمناطق.

ليس علينا أن نتنبأ بحرب حتى نختبر ما إذا كان المركز يستطيع تفويض قرار قبل أن يغيب. ويمكن لصناعة تقنية وطنية أن تبني أدوات لهذا الغرض: سياسات تفويض قابلة للتحقق، وإيصالات مؤقتة ذات سلامة تدقيق، وحلول حصص لا تتكرر، ومحركات تصنيف للأفعال التي يجوز تنفيذها، وأنظمة تسوية تُظهر الخطأ وتعطي المتضرر سبيلاً واضحاً. لا يصبح ذلك صناعة تصديرية بمجرد إعلان مختبر؛ يجب أن يثبت في تجارب حقيقية مأذون بها، وأن يجد مؤسسات تشتريه وتعيد شراءه لنتائجه.

حين استعادت إسبانيا التيار الكهربائي، لم يتغير تعريف النقاد. الذي تغير لبعض الوقت هو **القدرة على استعمالها بوسيلة معينة**. كشفت الأزمة أن هناك قرارات يحمل الناس حق إنجازها معهم، وقرارات أخرى تسكن داخل شبكة لا بد أن تجيب. S01S02

ولذلك قد يكون السؤال المستقبلي الأهم للدولة الرقمية السعودية أدق من عدد الخدمات التي تعمل دون اتصال: هل يعرف كل حق أين يمكن أن يُمارس، وبأي دليل، وإلى أي حد، ومن يتحمل تبعته عندما لا يسمع المركز؟

يبدو الاتصال خدمة تقنية. لكن الإذن الذي نعبر به من «أريد» إلى «يجوز» تصميم مؤسسي. وعندما تضع الدولة هذا الفرق في هندستها، تصبح قادرة على ممارسة فضيلة نادرة تحت الضغط: أن تقول «نعم» حين تملك حقها، و«استلمنا طلبك» حين تستطيع حفظه، و«ليس الآن» حين يكون اليقين المؤجل أرحم من قرار لا يمكن التراجع عنه.

ملاحظات الأدلة والاستنتاج

- **الدليل الافتتاحي:** نشر بنك إسبانيا عام 2026 مراجعة لانقطاع 28 أبريل 2025، مع بيانات عن أثر المدفوعات والصرف؛ واستندنا أيضاً إلى قراءة البنك المركزي الأوروبي وتحليل مدفوعات خاص مع المقامات والقيود. [S01S02S04](#)
- **المصدر التقني:** تمييز رتابة بعض العمليات عن ثوابت الصلاحية والحقوق يأتي من أدبيات الأنظمة الموزعة؛ أما أداة «بطاقة الصلاحية عند الانقطاع» فهي اقتراح المقالة وليست معياراً منشوراً. [S08S09S10](#)
- **السياق السعودي:** وجود ضوابط الاستمرارية وثيقة تنظيمية لا يعني التحقق الميداني من قدرة خدمة على منح تفويض دون اتصال. [S11S12S13](#)
- **التجربة العلمية:** عدد 13 من 25 يشير إلى حالات مخالفة في نموذج محدود متعمد التبسيط، ولا يسمح بتقدير تكرار مخاطر وطنية أو اختيار توزيع تفويض فعلي.
- **تقرير الاستقصاء الأوروبي:** بحثت لجنة خبراء انقطاع إيبيريا ونشرت تقريراً نهائياً في مارس 2026. لا تُستخدم الواقعة لإثبات أن خدمة سعودية تملك نقاط ضعف بعينها. [S03](#)

المصادر الرئيسية

قائمة المصادر ذات الروابط الكاملة وتواريخ النشر وحدود الاستدلال موجودة في ملف [sources.md](#) داخل الحزمة القابلة للتنزيل وملف [source_register.csv](#) المنقح داخل الحزمة نفسها، وتصبح إحالات [SXX] في نسختي المقالة قابلة للنقر.

مراجع توسّع السؤال

1. بنك إسبانيا (Banco de España)، *How do we pay when the power goes out? Spain's*

blackout experience, 27 أبريل 2026. [S01](#)

2. البنك المركزي الأوروبي (European Central Bank; ECB)، *Keep calm and carry cash*، دراسة

منشورة عام 2025 تتضمن تحليل بيانات المدفوعات أثناء الانقطاع. [S02](#)

3. كايشا بنك للأبحاث (CaixaBank Research), *The economic impact of the blackout in*, detail, 18 يونيو 2025. [S04](#)
4. جوزيف هيلرستين (Joseph M. Hellerstein) وبيتر ألفارو (Peter Alvaro), *Keeping CALM: When Distributed Consistency is Easy*, 2019. [S08](#)
5. بيتر بيليس (Peter Bailis) وزملاؤه, *Coordination Avoidance in Database Systems*, 2014. حول ثوابت صحة البيانات والقرار. [S09](#)
6. بنك التسويات الدولية (Bank for International Settlements; BIS), *Project Polaris: A Handbook for Offline Payments with CBDC*, مايو 2023. [S06](#)
7. البنك المركزي الأوروبي (European Central Bank; ECB), *استشارة معايير عتاد اليورو الرقمي دون اتصال*, 18 أغسطس 2026. [S16](#)
8. البنك المركزي السعودي (Saudi Central Bank; SAMA), *إطار استمرارية الأعمال والتعميم المتعلق بخطط بدائل الكهرباء للمصارف*. [S12S13](#)