بناء الفرع الآمن الجاهز للذكاء الاصطناعي

تحديث الفرع للحصول على
تطبيقات تفاعلية في الوقت الفعلي وعمليات آمنة

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

الفصل 1

ما الذي يتغير في شبكة الفروع؟

ويعود هذا التحول إلى مكان تنفيذ التطبيقات

إن التغيير الأكثر أهمية في الفرع ليس المكان الذي تتم فيه استضافة التطبيقات، بل مكان حدوث التنفيذ. وتاريخيًا، كانت الفروع بمثابة نقاط اتصال - حيث كان المستخدمون يصلون إلى التطبيقات المركزية - وكانت حركة المرور تتبع مسارات يمكن التنبؤ بها بين الحافة ومركز البيانات.

لم يعد ذلك النموذج يعكس كيفية تصرف الأنظمة الحديثة.

يتم تحديد سير العمل المؤسسي اليوم من خلال التفاعل المستمر واتخاذ القرارات في الوقت الفعلي، حيث يتم توزيع المعلومات عبر كل من الفرع و السحابة. تقوم بيئات البيع بالتجزئة بمعالجة تدفقات الفيديو محليًا لمنع الخسائر وتحسين الأداء. تعتمد فروع الخدمات المالية على مصادقة القياسات الحيوية والكشف عن الاحتيال في الوقت الفعلي. تستقبل بيئات الرعاية الصحية والبيئات الصناعية بيانات القياس عن بُعد وتعالجها باستمرار، مما يتطلب في كثير من الأحيان استجابة محلية فورية.

لماذا تخلق أعباء العمل هذه طلبًا مستدامًا ذا زمن تأخير منخفض

هذه ليست تطبيقات يحرّكها الاندفاع. ولكنها تتسم بما يلي:

- ← مستمرة بدلاً من كونها قائمة على المعاملات
- ← حساسة لزمن الاستجابة بدلاً من التقيد بمعدل الإنتاجية
- ← موزّعة عبر الحافة والسحابة

هذا يغير بشكل جذري كيفية تدفق حركة المرور عبر الفرع.

بدلاً من الأنماط البسيطة من الشمال والجنوب، تصبح **حركة المرور مستمرة وثنائية الاتجاه**، مع تفاعل متزامن بين الأنظمة المحلية وخدمات الحوسبة السحابية.

كيف قد تغير سلوك التطبيق

الخصائص	التطبيقات التقليدية	التطبيقات التفاعلية الحديثة
نمط حركة المرور	اندفاع + خمول	مستمرة + اندفاع
نموذج الجلسة	قصيرة العمر	ثابتة
التنفيذ	خادم	الحافة + السحابة
حساسية زمن التأخير	معتدلة	مستمرة
مدى تحمل المستخدم	الثواني المقبول بها	الثانية الفرعية مطلوبة

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

لماذا يبدأ هذا في الفرع

قبل أن تصل حركة البيانات إلى شبكة الاتصال واسعة النطاق (WAN) أو السحابة، يحدد الفرع بالفعل كيفية وصولها إلى هناك، مما يؤثر على:

- مسار شبكة الاتصال واسعة النطاق (WAN) والأداء
- الوصول إلى السحابة والتوجيه
- تقديم خدمة الواجهة الخلفية

وهذا يجعل الفرع **جزءًا أساسيًا من مسار تنفيذ التطبيق** —وليس مجرد طبقة نقل.

الملاحظات السريعة الرئيسية

- التطبيقات الآن مستمرة، وموزّعة، وحساسة لزمن التأخير
- يمتد التنفيذ ليشمل كلاً من الحافة والسحابة في آن واحد
- يحدد الفرع مستوى الخبرة في الخطوة الأولى

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

لماذا لا تستطيع البُنى التقنية للفروع الحالية معالجة هذا التغيير

مصممة لنموذج تنفيذ مختلف

تم تصميم معظم البُنى التقنية للفروع لتطبيقات مركزية، وحركة مرور يمكن التنبؤ بها، وأمان قائم على المحيط. في ظل الظروف الحديثة، تبدأ هذه الافتراضات في الفشل - ليس تدريجيًا، ولكن بشكل هيكلي.

على مستوى طبقة الوصول، تؤدي زيادة كثافة الأجهزة وأعباء العمل المستمرة إلى حدوث تزاحم وعدم كفاءة في الجدولة. في WAN، تُقدم نماذج نقل حركة الشبكة القديمة زمن التأخير وتحد من قابلية الرؤية. تواجه البُنى التقنية للأمان صعوبة في التعامل مع حركة البيانات المشفّرة والحركة الجانبية. ومن الناحية التشغيلية، تجعل الأدوات المعزولة من الصعب حل المشكلات التي تتداخل بين المجالات.

ما يظهر هو نمط ثابت: إن التباين الذي يحدث في طبقة واحدة **ينتشر عبر النظام بأكمله.**

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

الموضع الذي ينهار فيه النموذج

المجال	ما الذي يحدث اليوم	التأثير
الوصول	كثافة عالية، عمليات إعادة المحاولة، التزاحم	تباين زمن التأخير عند الدخول
WAN	+ لا يوجد وعي بالتطبيق	زمن تأخير SaaS أداء غير متسق
الأمان	المحيط + التجزئة الثابتة	النقاط العمياء؛ الاكتشاف المتأخر
العمليات	أدوات منعزلة	استكشاف الأخطاء وإصلاحها يدويًا وببطء

التأثير على مستوى النظام

- ← يصبح الأداء غير متسق ضمن الحِمل
- ← يمتد السبب الجذري عبر مجالات متعددة
- ← يتطلب الحل علاقة يدويًا
- ← يتوسع التعقيد التشغيلي باستخدام عدد الفروع

الملاحظات السريعة الرئيسية

- ← لا تكمن المشكلة في السعة بل في **الاتساق عبر المجالات**
- ← تتعطل النماذج القديمة تحت أعباء العمل المستمر والموزّع
- ← تكمن المشكلة في **سلوك النظام، وليس المكونات الفردية**

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

ما الذي يجب القيام به لدعم فرع عصر الذكاء الاصطناعي؟

تحول التصميم: من الاتصال إلى الاتساق

يتطلب دعم التطبيقات الحديثة تحولاً من التصميم لتحقيق ذروة معدل الإنتاجية إلى التصميم لتحقيق سلوك يمكن التنبؤ به ضمن الحِمل المستدام.

يتطلب هذا تغييرات منسّقة عبر المجالات - وليس ترقيات معزولة.

التغييرات التصميمية المطلوبة

المجال	التركيز التقليدي	المتطلبات الجديدة
الوصول	التغطية	الأداء الحتمي
WAN	الاتصال	التوجيه المُدرك للتطبيقات
الأمان	المحيط	الإنفاذ القائم على الهوية
العمليات	قابلية الرؤية	الفهم + الإجراء

كيف ينتشر سلوك النظام

يتبع أداء الفرع تسلسلاً:

الوصول ← شبكة الاتصال واسعة النطاق (WAN) ← الأمن ← العمليات

إذا تم إدخال التباين مبكرًا (عند الوصول)، فإنه يكون نقل البيانات من الخادم متضخم.

إذا تم الحفاظ على الاتساق، فإنه ينتقل من خلال النظام.

الآثار المترتبة على التحديث

- لا يكفي ترقية طبقة واحدة بمعزل عن غيرها
- يجب أن تتم محاذاة كل طبقة لمنع التباين
- يكمن الهدف في **الاتساق على مستوى النظام**

الملاحظات السريعة الرئيسية

- هذا تحول في البنية التقنية - وليس تحديثًا
- الاتساق مهم أكثر من ذروة الأداء
- يجب أن تعمل جميع المجالات كنظام موحّد

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

الفصل 4

كيف تعمل Cisco على حل هذا

هندسة سلوك النظام القابل للتنبؤ على نطاق واسع

يركّز نهج Cisco على ضمان سلوك النظام بأكمله بشكل يمكن التنبؤ به في ظل ظروف تشغيل حقيقية بدلاً من تحسين المكونات الفردية بشكل مستقل. يُعد هذا الأمر بالغ الأهمية في بيئات الفروع، حيث يكشف حركة المرور المستدامة والتزامن العالي وأنماط التنفيذ الموزّعة عن نقاط ضعف في البُنى التقنية المجزأة.

لمعالجة هذا الأمر، تعمل Cisco على محاذاة المجالات الرئيسية للفرع في نظام واحد متماسك:

الوصول ← شبكة الاتصال واسعة النطاق (WAN) ← الأمن ← العمليات ← AgenticOps

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

التوافق على مستوى النظام

المجال	قدرة Cisco	النتيجة
الوصول	شبكة Wi-Fi 7 + التبديل الذكي	أداء حافة ثابت
WAN	الموجّهات الآمنة من Cisco SD-WAN + ThousandEyes	الأداء + قابلية الرؤية الشاملة
الأمان	الإنفاذ الموزّع + القائم على الهوية	لا توجد نقاط عمياء
العمليات	تحكم موحّد + القياس عن بُعد	فهم أسرع
AgenticOps	حلقة مغلقة يحركها الذكاء الاصطناعي	التحسين المستمر

الوصول:

القضاء على التباين في المصدر

تُعد طبقة الوصول هي المكان الذي يتم فيه إدخال التباين لأول مرة، لا سيما في البيئات ذات الكثافة العالية للأجهزة وأنماط حركة المرور المستمرة. تعالج Cisco هذا الأمر من خلال الجمع بين التطورات في مجال الاتصالات اللاسلكية والتحويل في نظام منسّق.

تم تصميم **مجموعة Cisco Wi-Fi 7** لتحسين كفاءة استخدام وقت البث في ظل ظروف العالم الحقيقي باستخدام إمكانيات مثل التشغيل متعدد الروابط وجدولة أكثر تحديدًا لتقليل التنافس والحفاظ على زمن استجابة ثابت مع زيادة كثافة العملاء. بدلاً من التركيز فقط على ذروة معدل الإنتاجية، ينصب التركيز على ضمان السلوك المستقر ضمن الحِمل المستمر.

ويكمل ذلك **مبدّلات ذكية من الجيل التالي** من Cisco، بما في ذلك المنصات المبنية على Silicon One، والتي تم تصميمها للتعامل مع أنماط حركة المرور المندفعة وغير المتساوية دون إدخال تباين إضافي. تتضمن مبدّلات Cisco الذكية إمكانيات متقدمة للتخزين المؤقت وإعادة التوجيه ذات زمن الوصول المنخفض، مما يتيح لها استيعاب الاندفاعات الصغيرة المتولدة على الحافة اللاسلكية مع الحفاظ على أداء يمكن التنبؤ به عبر أعداد كبيرة من التدفقات المتزامنة.

تضمن هذه الابتكارات مجتمعة تقليل التباين إلى أدنى حد عند النقطة التي من المرجح أن ينشأ فيها، مما يمنعه من الانتشار إلى بقية النظام.

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

WAN:

الحفاظ على الاتساق خارج الفرع

مع خروج حركة البيانات من الفرع، يصبح الحفاظ على الاتساق معتمدًا على مدى فعالية قدرة شبكة الاتصال واسعة النطاق (WAN) على التكيف مع متطلبات التطبيق وظروف الشبكة.

تجمع **محفظة موجّهات Cisco Secure**، بما في ذلك السلسلة 8000، بين التوجيه عالي الأداء وإمكانيات SD- WAN والأمان المتكامل في منصة واحدة. تم تصميم هذه الأنظمة للحفاظ على معدل إنتاجية عالٍ مع زمن استجابة منخفض في ظل ظروف حركة المرور المستمرة، مع تمكين اختيار المسار المناسب للتطبيقات عبر أنواع نقل متعددة.

بفضل تقنية **SD-WAN**المتكاملة، يتم توجيه حركة البيانات ديناميكيًا بناءً على خصائص الأداء بدلاً من بنية الشبكة الثابتة، مما يضمن حصول تطبيقات البرمجيات كخدمة (SaaS) والتطبيقات السحابية على المسارات المثلى. ويتعزز هذا الأمر بشكل أكبر من خلال **ThousandEyes**، الذي يوسّع نطاق قابلية الرؤية إلى ما وراء شبكة المؤسسة ليشمل مزوّد خدمة الإنترنت (ISP) وبيئات SaaS ، مما يتيح للمؤسسات تحديد المشكلات وعزلها عبر مسار التطبيق بالكامل.

والنتيجة هي الحفاظ على اتساق الأداء الذي تم تحقيقه في طبقة الوصول من البداية إلى النهاية .

الأمان

مُدمج في الشبكة

تقوم Cisco بتضمين الأمن مباشرةً في بنية الشبكة، مما يضمن أن الحماية لا تأتي على حساب الأداء أو التعقيد التشغيلي.

من خلال التجزئة القائمة على الهوية، والتنفيذ الموزع، والتحقق المستمر من zero-trust (انعدام الثقة)، يتم تطبيق السياسات بشكل متسق عبر المستخدمين والأجهزة والمواقع. يتم تطبيق التشفير بطريقة تؤمّن البيانات أثناء نقلها دون الحاجة إلى إعادة توجيه حركة المرور أو التسبب في حدوث تعثرات.

يضمن هذا النهج أن تتوسع الحماية مع الشبكة و تبقى متوافقة مع أنماط حركة المرور الحديثة، بما في ذلك التدفقات المشفّرة والتدفقات من الشرق إلى الغرب.

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

العمليات :

توسيع نطاق نشر الفروع ودورة حياتها

وعلى نطاق واسع، يمتد التحدي التشغيلي إلى ما هو أبعد من إدارة سلوك الشبكة ليشمل إدارة **كيفية نشر الفروع وتكوينها وصيانتها بشكل متسق عبر جميع أنحاء المؤسسة.**

تؤدي الأساليب التقليدية، التي تعتمد على التكوين اليدوي والتصميم الخاص بالموقع، إلى دورات نشر طويلة، وانحراف في التكوين، وإنفاذ غير متسق للسياسات. ومع ازدياد عدد الفروع، تتفاقم أوجه القصور هذه.

تعالج Cisco هذا الأمر من خلال تطبيق مبادئ DevOps على البنية التحتية للشبكة.

نهج Cisco: DevOps للفرع

الإمكانية	ما يقدّمه	التأثير
التصميمات المعتمدة من Cisco (CVD)	بنيات تقنية تم التحقق منها مسبقًا	تقليل مخاطر التصميم
القوالب	تعريف السياسة المركزية	الاتساق عبر المواقع
التزويد دون لمس (Zero touch)	التشغيل المؤتمت	نشر أسرع
أتمتة دورة الحياة	التحديثات التي يتم التحكم فيها بواسطة الإصدار	انخفاض الانحراف

توفر التصميمات المعتمدة من Cisco (CVDs) مخططات بُنى تقنية موحّدة تغطي كامل مجموعة الفروع، مما يلغي الحاجة إلى تصميم كل موقع بشكل مستقل. يُجرّد النشر القائم على القوالب الغرض من الشبكة من تكوين مستوى الجهاز، مما يتيح تحديد السياسات مركزيًا وتطبيقها باستمرار.

بفضل التزويد بدون تدخل بشري، يمكن ربط الفروع بالإنترنت تلقائيًا بمجرد اتصال الأجهزة، مما يقلل بشكل كبير من وقت النشر والحاجة إلى الخبرة في الموقع. تتم إدارة دورة الحياة من خلال قوالب يتم التحكم فيها بالإصدارات وتحديثات مركزية، مما يضمن بقاء التكوينات متسقة بمرور الوقت.

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

AGENTICOPS:
إغلاق الحلقة

تعمل Cisco على توسيع القدرات التشغيلية من خلال AgenticOps، الأمر الذي من شأنه أن يحول بيانات القياس عن بُعد إلى إجراءات عملية.

من خلال ربط البيانات عبر المجالات وتطبيق الاستدلال القائم على الذكاء الاصطناعي، تُمكّن AgenticOps طرازًا تشغيليًا مغلق الحلقة:

المراقبة ← الاستدلال ← التخطيط ← التنفيذ ← التحقق

وهذا يتيح للنظام تحسين ذاته باستمرار، مما يقلل الاعتماد على التدخل اليدوي ويحسّن الاستجابة للظروف المتغيرة.

الملاحظات السريعة الرئيسية

- تكمن المشكلة في سلوك النظام، وليس المكونات الفردية
- تُرسّخ تقنية Wi-Fi 7 ومبدّلات Cisco الذكية وموجّهات Cisco الآمنة البنية التقنية في الابتكار الحقيقي
- تتيح مبادئ DevOps نشر الفروع على نطاق واسع وإدارة دورة الحياة
- تتيح AgenticOps التحسين المستمر
- والنتيجة هي أداء قابل للتوقّع على نطاق واسع

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

الفصل 5

كيف تكون Cisco مختلفة

يظهر التمايز ضمن الظروف الحقيقية

يبدو معظم البائعين متشابهين عند تقييمهم ميزة تلو الأخرى. يتضح الفرق عندما يكون النظام تحت عبء حقيقي.

سلوك النظام مقابل تحسين المكونات

البُعد	نهج نموذجي	نهج Cisco
الوصول	معدل الانتاجية	الاتساق ضمن الحِمل
WAN	الاتصال	أداء التطبيقات
الأمان	مركزي	موزَّع
العمليات	أدوات	نموذج دورة الحياة
الذكاء الاصطناعي	الرؤى	الإجراء

لماذا هذا مهم في الممارسة

في البيئات الحقيقية:

- → تمتد المشكلات لمجالات متعددة
- → لم يتم عزل السبب الجذري
- → الدقة بطيئة

تتيح Cisco:

- → قابلية الرؤية عبر المجالات
- → فهم السبب والنتيجة
- → استجابة منسّقة

التمايز التشغيلي على نطاق واسع

تتميز Cisco ليس فقط في التكنولوجيا، ولكن في النشر ودورة الحياة:

تتيح Cisco:

- → طرح أسرع للفروع
- → سلوك متسق عبر المواقع
- → انخفاض النفقات التشغيلية

- → البُنى القابلة للتكرار (CVDs)
- → الطرح القائم على النموذج
- → العمليات المستندة إلى DevOps

الملاحظات السريعة الرئيسية

- → تميّز Cisco على مستوى النظام
- → تُعد دورة الحياة والنطاق من نقاط القوة الأساسية
- → يقلل الدمج من الاحتكاك التشغيلي

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

الفصل 6

كيفية البدء

ابدأ بسلوك النظام - وليس بالبنية التحتية

يبدأ التحديث بفهم كيفية تصرف الشبكة في ظل ظروف حقيقية — وليس في ظل الظروف المادية التي يتم نشرها.

سلوك النظام مقابل تحسين المكونات

الخطوة	التركيز	النتيجة
1	تحديد التباين	فهم سلوك النظام
2	استقرار الوصول	تباين مخفض لزمن التأخير
3	تحسين WAN	تحسّن في الأداء
4	أمان مُدمج	مخاطر منخفضة
5	تفعيل النطاق	تم تمكين النشر القابل للتكرار

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

مقياس التشغيل (خطوة حاسمة)

الاعتماد:

- التصميمات المُعتمَدة من Cisco
- النشر القائم على القوالب
- التزويد دون لمس (Zero touch)

تمكين:

- تشغيل سريع للفرع
- التكوينات المتسقة
- ادارة دورة حياة قابلة للتوسع

كيف يبدو النجاح

- الأداء المتسق للتطبيقات
- دورات نشر أسرع
- انخفاض النفقات التشغيلية
- سلوك يمكن التنبؤ به عبر الفروع

المشاكل الشائعة

المشكلة	لماذا فشل
إضافة عرض النطاق فقط	لا يُعالج التباين
المزيد من الأدوات	يزيد من التعقيد
تجاهل الاتصال اللاسلكي	يفتقد السبب الجذري
المجالات المنعزلة	يبطئ الدقة

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.

التفكير النهائي

لا يتم تقييد شبكات الفروع الحديثة بسبب السعة.
بل مقيّدة بما يلي:

- ← كيف تتصرف في ظل ظروف حقيقية
- ← إلى أي مدى يمكن نشرها و تشغيلها على نطاق واسع

إن مسار المُضي قدمًا ليس تحسينًا تدريجيًا.

إنها تبني نظامًا:

✓ قابلة للتوسع ✓ قابلة للتكرار ✓ يمكن التنبؤ بها

← اتخذ الخطوة التالية في تحديث شبكة الفروع الخاصة بك.

الحصول على الدليل -> اكتشاف المزيد ->

حقوق النشر © لعام 2026 محفوظة لشركة Cisco و/أو الشركات التابعة لها. جميع الحقوق محفوظة.