JUPITER PRIME

Consulting • Training • Advisory

جوبيتر برايم للاستشارات والتدريب

كتيّب الدورة

دورة متقدمة في الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات

info@jupiterprime.uk

jupiterprime.uk

مسجّلة في المملكة المتحدة والمملكة العربية السعودية

دورة متقدمة في الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات

الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات دورة تدريبية مدتها أسبوعين لمديري تقنية المعلومات والقادة التقنيين المسؤولين عن منصات الحوسبة المشتركة، ويخرج منها كل مشارك بخطة إدارة منصة العنقود الحاسوبي. ومع تزايد أحمال المحاكاة والتحليلات وتدريب النماذج على العقد المشتركة، تحتاج المؤسسات إلى قادة يوازنون بين الإنتاجية والعدالة والإنفاق بين مجموعات مستخدمين كثيرة. وتقدم جوبيتر برايم للتدريب هذه الدورة لقادة الحوسبة العنقودية.

لماذا تهم الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات الآن

تشكل ثلاث قوى منصات العناقيد اليوم: أحمال تعتمد على المسرعات وتغير تصميم العقد وميزانيات الطاقة، ومستخدمون من فرق البحث والهندسة ينتظرون دخول مهامهم خلال دقائق، وفرق مالية تسأل عن عائد كل ساعة نواة. العنقود الذي يدار جيدا يحول العقد المحدودة إلى سعة يعتمد عليها كل من يتشاركها، أما سوء إدارته فيولد عتادا خاملا وطوابير طويلة ومشتريات موازية ونزاعات على الأولوية. وتستند الدورة إلى منظور مكتبة البنية التحتية لتقنية المعلومات ITIL للسعة والطلب، وإلى نماذج الأداء المتوازي المعروفة مثل قانون Amdahl ونموذج Roofline.

المستفيدون من الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات

- المسؤولون عن بنية العناقيد المشتركة وتجديدها وتوسعتها
- من يضعون سياسات الجدولة وقواعد الحصص العادلة وأولويات مجموعات المستخدمين المتنافسة
- القادة التقنيون المسؤولون عن أداء التطبيقات المتوازية وتمكين المستخدمين
- مالكو المنصات المساءلون عن توقعات السعة وتقارير الاستخدام واسترداد التكلفة
- رؤساء حوسبة البحث أو الهندسة الذين يتفاوضون على مستويات الخدمة مع مجتمعات المستخدمين

تستفيد فرق المنصات أكثر حين يحضر معا قائد البنية ومالك الجدولة ومالك السعة، إذ يغادرون بنظرة موحدة إلى العنقود ومفاضلاته.

قدرات الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات

ينتقل المشاركون من مواصفات العقد إلى قرارات تحدد من يحصل على دورات المعالجة ومتى وبأي تكلفة.

- تقييم خيارات العقد والشبكة البينية والتخزين مقابل ملامح الأحمال — قرار تجديد العتاد
- تصميم سياسات الجدولة والحصص العادلة الموازنة بين الإنتاجية والعدالة — قادة مجتمعات المستخدمين
- حساب التسريع المتوازي وحدود التوسع للتطبيقات الرئيسة — قرار تخصيص عدد الأنوية
- بناء توقعات السعة من إشارات الطوابير والاستخدام والطلب — دراسة جدوى التوسعة
- تحديد نماذج استرداد التكلفة أو عرضها لساعات الأنوية والمسرعات — الشركاء الماليون
- إيصال مستويات خدمة المنصة وخطط التغيير بوضوح — الرعاة ومجموعات المستخدمين

مصطلحات الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات الأساسية

- عقدة الحوسبة — خادم واحد داخل العنقود يشغل المهام، وله معالجاته وذاكرته وغالبا مسرعاته.
- الشبكة البينية — شبكة عالية النطاق منخفضة الكمون تربط العقد لتتبادل المهام المتوازية البيانات بسرعة.
- مجدول الدفعات — برمجية تصف المهام المرسلة في طوابير وتسندها إلى العقد وفق السياسة والموارد المتاحة.
- الحصة العادلة — سياسة جدولة تعدل أولوية المهام لتنال كل مجموعة نصيبها المتفق عليه من سعة العنقود عبر الوقت.
- التوسع القوي — مقدار انخفاض زمن تشغيل مسألة ثابتة الحجم كلما أضيفت معالجات إلى المهمة.
- ساعة النواة — استخدام نواة معالج واحدة لمدة ساعة، وهي الوحدة الشائعة لقياس استهلاك العنقود وتحميل تكلفته.

الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات يوما بيوم

اليوم 1: مشهد العناقيد ومستخدموها

- تصنيف أحمال المحاكاة والتحليلات وتدريب النماذج — نطاق المنصة
- المهام المترابطة بإحكام مقابل مهام الإنتاجية العالية — أولويات البنية
- رسم خريطة مجتمعات المستخدمين حسب المجموعة والحاجة — توقعات الخدمة
- خيارات العنقود المحلي والتمدد السحابي والنموذج الهجين — اتجاه التوريد
- التقييم الذاتي لنضج العنقود — الفجوات التي تعالجها الخطة

اليوم 2: بنية العقد والمسرعات

- مفاضلات المعالج وعرض نطاق الذاكرة وعدد الأنوية — مواصفات العقدة
- تصميم عقد المسرعات للأحمال المتوازية — مزيج الأقسام
- قيود الطاقة والتبريد وكثافة الخزائن — جاهزية المرفق
- اختيار اختبارات القياس بتطبيقات ممثلة — معايير تقييم الشراء
- نموذج التكلفة الكلية لملكية العقد — توقيت التجديد

اليوم 3: الشبكات البينية والتخزين المتوازي

- طوبولوجيا الشبكات البينية وتخطيط عرض النطاق — هامش التوسع
- حساسية تطبيقات تمرير الرسائل للكمون — الاستثمار في الشبكة
- تخطيط نظام الملفات المتوازي وحمل البيانات الوصفية — طبقات التخزين
- سياسات تخزين المساحة المؤقتة والمشاريع والأرشيف — قواعد دورة حياة البيانات
- تشخيص اختناقات الإدخال والإخراج — أولويات المعالجة

اليوم 4: نماذج المعالجة المتوازية

- مقارنة نموذجي تمرير الرسائل والذاكرة المشتركة — استراتيجية دعم التطبيقات
- قانونا Amdahl وGustafson في التطبيق — تحديد أحجام المهام الواقعية
- نموذج Roofline لحدود الحوسبة مقابل الذاكرة — محور التحسين
- دراسات التوسع القوي والضعيف — حدود تخصيص الأنوية
- التنميط ومراجعة عدادات الأداء — احتياجات توجيه المستخدمين

اليوم 5: سياسة جدولة أحمال العمل

- تصميم الطوابير والأقسام حسب فئة المهمة — أهداف زمن الانتظار
- أوزان الحصص العادلة ومعاملات التلاشي — استحقاقات المجموعات
- استراتيجيات الملء الخلفي والحجز المسبق — الاستخدام مقابل سرعة الاستجابة
- قواعد الإزاحة الاستباقية وتصعيد الأولوية — التعامل مع الأحمال العاجلة
- حدود حجم المهمة وزمن التشغيل الأقصى — إنفاذ السياسة

اليوم 6: تخطيط السعة والتنبؤ بالطلب

- مقاييس الاستخدام وعمق الطوابير وزمن الانتظار — مؤشرات صحة السعة
- التنبؤ بالطلب من خطط المشاريع القادمة — توقيت التوسعة
- أساسيات نظرية الطوابير للعناقيد المشتركة — عتبات التشبع
- محفزات التمدد السحابي وعتباته — الاستجابة لذروة الطلب
- نمذجة سيناريوهات السعة — خيارات الاستثمار

اليوم 7: حوكمة التكلفة واستردادها

- مجمعات تكلفة العتاد والطاقة والكوادر — خط أساس تكلفة الوحدة
- نماذج تسعير ساعة النواة وساعة المسرع — تصميم استرداد التكلفة
- لوحات عرض الاستهلاك لمجموعات المستخدمين — المساءلة عن الاستهلاك
- لجان التخصيص ومراجعة المقترحات — منح السعة بإنصاف
- كفاءة الطاقة وتحديد سقف القدرة — ضبط تكلفة التشغيل

اليوم 8: التشغيل والاعتمادية والأمن

- فحوص صحة العقد والتفريغ الآلي — أهداف الإتاحة
- إدارة التهيئة وضبط صور الأنظمة — مخاطر التغيير
- ممارسات نقاط الحفظ وإعادة التشغيل — تحمل فقدان المهام
- التحكم في الوصول وعزل المستأجرين المتعددين — واجبات حماية البيانات
- سجلات الحوادث والمشكلات لانقطاعات العنقود — تحسين الخدمة

اليوم 9: مستويات الخدمة وقيادة أصحاب المصلحة

- كتالوج خدمات العنقود — توقعات المستخدمين
- أهداف مستوى الخدمة لزمن الانتظار ووقت التشغيل — تعهدات الأداء
- مسارات تدريب المستخدمين وتهيئتهم — إرسال المهام بكفاءة
- مصفوفة مهارات فريق المنصة — التوظيف والتعاقب
- حزمة تقارير اللجنة التوجيهية — قرارات الرعاة

اليوم 10: ممارسة خطة إدارة منصة العنقود الحاسوبي

- خارطة طريق البنية المستمدة من خيارات العقد والتخزين — تسلسل التجديد
- اختبار مجموعة سياسات الجدولة على أحمال نموذجية — فحص العدالة
- دمج نموذجي السعة والتكلفة — دراسة جدوى التوسعة
- مراجعة الأقران لمقترحات مستوى الخدمة — جاهزية أصحاب المصلحة
- إتمام خطة إدارة منصة العنقود الحاسوبي — موافقة الراعي

تطبيق الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات بعد الدورة

- إجراء مراجعة للحصص العادلة والطوابير باستخدام سجلات المجدول لشهر واحد، واقتراح أوزان وأقسام معدلة على مجتمع المستخدمين.
- بناء خط أساس لتكلفة ساعة النواة ونشر أول تقرير لعرض الاستهلاك على رؤساء أكبر مجموعات المستخدمين.

أسئلة حول الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات

ما الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات، ولماذا تهم الآن؟

هي قيادة العناقيد الحاسوبية المشتركة بما يغطي البنية والجدولة والسعة والتكلفة. وتهم الآن لأن أحمال المسرعات وتوقعات المستخدمين المتزايدة والتدقيق الأقرب في التكلفة تجعل كل قرار بشأن العقد والطوابير أكثر ظهورا وأكثر عرضة للخلاف.

ما الأدوار الأكثر استفادة من دورة الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات؟

يستفيد أكثر مالكو المنصات ومالكو سياسات الجدولة وقادة البنية ورؤساء حوسبة البحث أو الهندسة. فكل منهم يضع قواعد أو يتخذ قرارات استثمار تحدد مدى عدالة وكفاءة تشارك مجموعات كثيرة للعقد نفسها.

كيف تختلف الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات عن دورة إدارة أنظمة العناقيد؟

تركز على القرارات لا على الأوامر. فدورة إدارة الأنظمة تعلم التثبيت والتشغيل اليومي، بينما تتناول هذه الدورة خيارات البنية وتصميم السياسات والتنبؤ بالسعة وحوكمة التكلفة التي يدافع عنها القادة أمام الرعاة والمستخدمين.

ماذا تعود به من دورة الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات؟

تعود بخطة مكتملة لعنقودك. تجمع خارطة طريق للبنية وسياسة جدولة مختبرة وتوقعا للسعة ونموذجا للتكلفة، جاهزة للعرض على الرعاة ومجموعات المستخدمين.

الحوسبة العنقودية وإدارة المنصات: الطريق إلى الأمام

توجه خطة إدارة منصة العنقود الحاسوبي أولا قرار التجديد أو التوسعة القادم، إذ تمنح الرعاة أدلة على العقد والتخزين وتكلفة ساعة النواة. ويستخدمها مالكو المنصات وقادة الجدولة والشركاء الماليون للاتفاق على الأولويات مع مجتمعات المستخدمين. وبعد أول استخدام لها تستحق أوزان الحصص العادلة وعتبات السعة مراجعة جديدة، لأن سلوك الطوابير الفعلي نادرا ما يطابق التوقع الأول.