

دورة أساسيات البنية التحتية لمراكز البيانات: الطاقة
والتبريد والتشغيل

UK Traininig

PARTNER



دورة أساسيات البنية التحتية لمراكز البيانات: الطاقة والتبريد والتشغيل

أساسيات البنية التحتية لمراكز البيانات هي اللبنة الرئيسية للمنشأة التي تبقى الخوادم عاملة: الإمداد بالطاقة والتبريد والكابلات والأمن المادي وإطفاء الحريق والإجراءات التي تشغيلها يوميا. تمتد هذه الدورة خمسة أيام، وهي موجهة إلى الفنيين وموظفي المرافق وموظفي عمليات تقنية المعلومات الجدد على عمل مراكز البيانات أو المتوسعين فيه، ومخرجها النهائي قائمة تحقق لتشغيل المنشأة مع مراجعة أولية للسعة والمخاطر.

مقدمة

تقوم الدورة على مرجعين، ANSI/TIA-942 معيار للبنية التحتية للاتصالات في مراكز البيانات يغطي المساحات والكابلات والطاقة والتبريد والتكرار. ويصف تصنيف Uptime Institute Tier أربعة مستويات لتكرار مراكز البيانات وقابلية صيانتها. وتستخدم فاعلية استخدام الطاقة PUE، وهي نسبة طاقة المنشأة الكلية إلى طاقة معدات تقنية المعلومات، لمناقشة الكفاءة. المستوى مهني مبتدئ: التركيز على فهم البنية التحتية وتشغيلها جيدا لا على تصميم منشآت جديدة. ويعتمد التعلم على جولات في مخططات القاعات ودراسات حالة من منشآت البنوك والاتصالات وتمارين قوائم تحقق.

أهداف الدورة

- تعريف أنظمة البنية التحتية الرئيسية في مركز البيانات وشرح اعتماد الطاقة والتبريد والكابلات بعضها على بعض
- التمييز بين مستويات Uptime Institute وتصنيفات TIA-942 وتفسير ما يقوله كل منها عن التكرار
- المقارنة بين ترتيبات أنظمة الطاقة غير المنقطعة والمولدات وتوزيع الطاقة واختيار الفحوص التي تحافظ على موثوقيتها
- تطبيق إجراءات الصيانة الوقائية والمراقبة ومؤشرات الأداء التي تقلل التوقف غير المخطط
- تفسير بيانات سعة الطاقة والتبريد والمساحة للحكم على الحاجة إلى التوسع أو المحاكاة الافتراضية
- تبرير إجراءات الأمن المادي وإطفاء الحريق والاستمرارية للمنشأة من مستوى محدد

الفئة المستهدفة

- فنيو مراكز البيانات وموظفو المناوبات المطالبون بتحديد الإنذارات والقراءات التي تحتاج إلى تصرف فوري
- موظفو المرافق والكهرباء المنتقلون إلى عمل مراكز البيانات المطالبون بالحكم على أثر التغييرات في استمرارية التشغيل
- موظفو عمليات تقنية المعلومات والبنية التحتية المطالبون باختيار أماكن آمنة للمعدات الجديدة
- فنيو الشبكات والكابلات المطالبون باختيار ممارسات الكابلات التي تبقى القاعة قابلة للإدارة
- منسقي المنشآت المبتدئون المطالبون بتقدير مطابقة سجلات الصيانة والدخول للمتطلبات

UK Traininig
PARTNER



محاور الدورة

اليوم 1: أساسيات مراكز البيانات والأدوار والمعايير

- تطور مراكز البيانات: من غرف الخوادم إلى المنشآت المؤسسية ومنشآت الاستضافة والحافة
- الأدوار والمسؤوليات في التشغيل: فرق المرافق وتقنية المعلومات والأمن والمناوبات
- مستويات Uptime Institute مقابل تصنيفات TIA-942: طريقتان لوصف التكرار
- الاعتبارات التنظيمية ومتطلبات الامتثال: السلامة والتعامل مع البيانات ومتطلبات التدقيق
- مساحات مركز البيانات وتخطيطه: قاعة الحاسب وغرفة المدخل ومناطق الدعم

اليوم 2: الطاقة والتبريد والبنية المادية

- أنظمة الطاقة غير المنقطعة مقابل المولدات: الاستمرار القصير مقارنة بالدعم طويل المدة
- توزيع الطاقة وكفاءتها: لوحات المفاتيح ووحدات توزيع الطاقة ومؤشر PUE
- حلول التبريد: الممرات الساخنة والباردة والاحتواء والتكييف الدقيق
- الكابلات المنظمة والاتصال الشبكي: الطوبولوجيا والمسارات وممارسات الترميم
- كشف الحريق وإطفائهم: الكشف المبكر وأنظمة الإطفاء بالعوامل النظيفة

اليوم 3: المراقبة والصيانة وإدارة التغيير

- الصيانة الوقائية مقابل الصيانة بعد العطل: العناية المجدولة مقارنة بالإصلاح بعد الإخفاق
- أدوات المراقبة الاستباقية: الحساسات البيئية والإنذارات ولوحات متابعة البنية التحتية
- مؤشرات الأداء الرئيسية للتشغيل: الإتاحة وPUE والحوادث وأزمنة الاستجابة
- إدارة الحوادث وإجراءات الاستجابة: التصعيد والتواصل وخطوات الاستعادة
- إدارة التغيير للأنظمة الجديدة: الموافقات وبيانات الطريقة وخطط التراجع

اليوم 4: تخطيط السعة واستخدام الموارد

- سعة الطاقة مقابل التبريد مقابل المساحة: تحديد الحد الذي يبلغ أولا
- منهجيات تخطيط السعة: تتبع الطلب وتوقع احتياجات البنية التحتية
- تخصيص الموارد: وضع الأجهزة بما يوازن الحمل والحرارة ومساحة الخزائن
- المحاكاة الافتراضية والحوسبة السحابية: كيف تغيران احتياجات السعة في الموقع
- قابلية التوسع والاستعداد للمستقبل: النمو المعياري في بيئة رقمية متغيرة

UK Traininig

PARTNER



اليوم 5: تطبيق عملي في الأمن والاستمرارية والتشغيل

- الأمن المادي مقابل الأمن المنطقي: التحكم في الدخول مقارنة بحماية الأنظمة
- تقييم المخاطر واستمرارية الأعمال: التخفيف وتخطيط التعافي من الكوارث
- الاستدامة والاتجاهات الناشئة: المبادرات الخضراء وإنترنت الأشياء والحوسبة الطرفية والذكاء الاصطناعي في التشغيل
- تمرين دراسة حالة منشأة: تطبيق فحوص المستوى والسعة والصيانة على موقع
- قائمة تحقق تشغيل المنشأة مع مراجعة السعة والمخاطر: استكمال المخرج النهائي

المهارات التي ستكتسبها

- قراءة تصنيف المستويات
- فحص أنظمة الطاقة والمولدات
- إدارة تدفق الهواء
- ممارسات الكابلات المنظمة
- مراقبة البنية التحتية
- الاستجابة للحوادث
- تتبع السعة
- التحكم في الدخول المادي

لماذا تحضر هذه الدورة

- من التعامل مع مركز البيانات كصندوق مغلق إلى فهم اعتماد الطاقة والتبريد والكابلات بعضها على بعض
- من الاستجابة للإنذارات واحدا تلو الآخر إلى اتباع إجراءات المراقبة والصيانة والحوادث
- من وضع المعدات حيث توجد مساحة إلى فحص سعة الطاقة والتبريد والخزائن أولا
- من عادات غير رسمية إلى قائمة تحقق لتشغيل المنشأة مع مراجعة أولية للسعة والمخاطر

الخاتمة

يعمل مركز البيانات بموثوقية حين يفهم العاملون فيه البنية التحتية التي تقوم عليها الخوادم ويعتنون بها بإجراءات ثابتة. توضح الدورة ثلاثة فروق: أنظمة الطاقة غير المنقطعة مقابل المولدات، والصيانة الوقائية مقابل الصيانة بعد العطل، والطاقة والتبريد والمساحة كحدود سعة منفصلة. وهي مناسبة للفنيين وموظفي المرافق وعمليات تقنية المعلومات في المستوى المهني المبتدئ الذين يريدون خمسة أيام في تشغيل البنية التحتية، بدلا من دورة خبراء في تصميم منشآت جديدة وتنفيذها.

UK Training

PARTNER



الأسئلة الشائعة عن الدورة

ما هي أساسيات البنية التحتية لمراكز البيانات؟

هي الأنظمة الأساسية التي تبقى معدات تقنية المعلومات عاملة، وهي الإمداد بالطاقة والطاقة الاحتياطية والتبريد والكابلات المنظمة والأمن المادي وإطفاء الحريق، مع إجراءات المراقبة والصيانة المستخدمة في تشغيلها.

ما الفرق بين مستويات Uptime Institute وتصنيفات TIA-942 للبنية التحتية لمراكز البيانات؟

يصف كلاهما التكرار والمرونة في أربعة مستويات، لكن مستويات Uptime Institute تركز على نتائج الأداء مثل الصيانة المتزامنة وتحمل الأعطال، بينما يضع TIA-942 أيضا متطلبات للمساحات والكابلات والبنية الداعمة.

ما المعايير التي تتبعها دورة أساسيات البنية التحتية لمراكز البيانات؟

تتبع الدورة ANSI/TIA-942 لمتطلبات البنية التحتية، وتشير إلى تصنيف Uptime Institute Tier لمستويات التكرار، وتستخدم مؤشر فاعلية استخدام الطاقة PUE لمناقشة كفاءة الطاقة.

هل تناسب دورة أساسيات البنية التحتية لمراكز البيانات كهربائي المرافق؟

نعم، فالكهربائيون المنتقلون إلى عمل مراكز البيانات يتعلمون كيف تتكامل أنظمة الطاقة غير المنقطعة والمولدات وتوزيع الطاقة مع التبريد والكابلات وإدارة التغيير، وكيف تؤثر مهامهم في استمرارية التشغيل.

ماذا ينتج المشاركون في دورة أساسيات البنية التحتية لمراكز البيانات؟

ينتج المشاركون قائمة تحقق لتشغيل منشأة حالة تغطي فحوص الطاقة والتبريد والكابلات والأمن وإطفاء الحريق، مع مراجعة أولية للسعة والمخاطر.

UK Training

PARTNER

