CONCEPT

إدارة أنظمة التخزين والنسخ الاحتياطي للمؤسسات: شبكات SAN وNAS واللقطات واختبار الاستعادة

15 – 19 فبراير 2027

دبي - فندق خمس نجوم في وسط الأعمال



إدارة أنظمة التخزين والنسخ الاحتياطي للمؤسسات: شبكات SAN وNAS واللقطات واختبار الاستعادة

المرجع: 19030_708 **التاريخ:** 15 – 19 فبراير 2027 **المكان:** دبي - فندق خمس نجوم في وسط الأعمال **الرسوم:** SAR 21450

مقدمة:

تحدد إدارة أنظمة التخزين والنسخ الاحتياطي في المؤسسات ما إذا كانت بيانات التطبيقات سريعة ومتاحة وقابلة للاستعادة. فالمصفوفات تمتلئ فجأة عند الإفراط في حجز المساحات المرنة، وأخطاء تقسيم المناطق تكشف وحدات LUN لخوادم غير معنية، ومهام النسخ تبلغ عن النجاح بينما تتعثر الاستعادة. تدرب هذه الدورة من كور كونسبت فرق البنية التحتية على تحجيم مجموعات RAID، وتقديم التخزين الكتلي وتخزين الملفات عبر شبكات SAN وNAS، وجدولة اللقطات والنسخ المتماثل، وتشغيل سياسات النسخ الاحتياطي مع نسخ غير قابلة للتعديل. ويبني المشاركون في المختبرات تصميم التخزين والنسخ الاحتياطي مع خطة اختبار الاستعادة لمؤسسة نموذجية.

أهداف الدورة:

- مواءمة أحمال عمل التطبيقات مع الأقراص الصلبة ووسائط الفلاش ومستويات RAID والتخزين الكتلي أو الملفي أو الكائني بحسب IOPS وزمن الاستجابة ومعدل النقل
- تهيئة شبكات SAN ومشاركات NAS بتقسيم مناطق Fibre Channel وأهداف iSCSI وحجب وحدات LUN وتصديرات NFS أو SMB
- تخصيص المجلدات من المجمعات المرنة مع تدريج طبقات التخزين واللقطات والنسخ المتماثل الفوري أو اللاحق
- تشغيل جداول النسخ الاحتياطي بالمهام الكاملة والتزايدية والتفاضلية وقاعدة 3-2-1 وفترات الاحتفاظ وإزالة التكرار
- حماية النسخ الاحتياطية من برمجيات الفدية بوجهات WORM غير القابلة للتعديل والعزل المادي والتحقق المجدول من الاستعادة
- إعداد تصميم التخزين والنسخ الاحتياطي مع خطة اختبار الاستعادة متضمنا توقعات السعة وعتبات المراقبة

الفئة المستهدفة:

- الموظفون الذين يديرون مصفوفات الأقراص ومجمعات التخزين والمجلدات لمنصات الخوادم والمحاكاة الافتراضية
- المهندسون الذين يهيئون شبكات Fibre Channel وiSCSI ومناطقها وبطاقات المواءمة المضيفة
- المسؤولون عن مشاركات ملفات NAS وحصصها وصلاحيات NFS أو SMB
- المشغلون الذين يجدولون مهام النسخ الاحتياطي ووسائطه وطلبات الاستعادة ويراقبونها ويعالجون أعطالها
- أعضاء فرق البنية التحتية الذين يتوقعون السعة ويرفعون تقارير استهلاك التخزين

محاور الدورة:

اليوم 1: وسائط التخزين ومستويات RAID وتحليل أحمال العمل

- تحليل أحمال العمل: IOPS وزمن الاستجابة ومعدل النقل ونسبة القراءة إلى الكتابة
- خصائص الأقراص الصلبة وأقراص SATA SSD ووسائط فلاش NVMe
- مستويات RAID 1 و5 و6 و10: التكافؤ وزمن إعادة البناء وعقوبة الكتابة
- مقارنة نماذج الوصول في التخزين الكتلي والملفي والكائني
- ورقة جرد منظومة التخزين وخط الأساس للاستغلال

اليوم 2: بنية SAN وNAS وشبكات التخزين

- نسيج Fibre Channel المبدل وعنونة WWN وتقسيم المناطق
- بادئات iSCSI وأهدافها وشبكات VLAN مخصصة للتخزين
- حجب وحدات LUN وتعدد المسارات وإعدادات بطاقات HBA
- خوادم ملفات NAS وNAS الموزع أفقيا مع تصديرات NFS وSMB
- حاويات التخزين الكائني وترميز المحو والواجهات المتوافقة مع S3

اليوم 3: مختبر التخصيص واللقطات وعمليات النسخ الاحتياطي

- التخصيص الثابت والتخصيص المرن مع نسب تجاوز سعة المجمع
- التدريج الآلي بين طبقة الفلاش وأقراص السعة
- جدولة اللقطات بأسلوبي النسخ عند الكتابة وإعادة التوجيه عند الكتابة
- تهيئة مهام النسخ الاحتياطي الكاملة والتزايدية والتفاضلية
- جداول الاحتفاظ وفق قاعدة 3-2-1 ونسب إزالة التكرار

اليوم 4: النسخ المقاومة لبرمجيات الفدية والنسخ المتماثل وضبط السعة

- وجهات نسخ WORM غير القابلة للتعديل ونسخ الخزائن المعزولة ماديا
- المفاضلة بين النسخ المتماثل الفوري واللاحق بين المصفوفات
- النسخ الاحتياطي الهجين إلى طبقات التخزين السحابي الكائني وتخطيط نقل البيانات للخارج
- تشخيص نفاد المجمعات المرنة وإخفاق إعادة البناء والتلف الصامت للبيانات
- توقع السعة وعتبات التنبيه ولوحات مراقبة التخزين

اليوم 5: المشروع الختامي المختبري: تصميم التخزين والنسخ الاحتياطي مع خطة اختبار الاستعادة

- حصر متطلبات التخزين وأهداف RPO وRTO للمؤسسة النموذجية
- رسم تخطيط المصفوفات وRAID والنسيج لمنظومة الحالة
- مصفوفة سياسة النسخ الاحتياطي: التكرار والاحتفاظ ومواقع النسخ
- تمارين استعادة الملفات والمجلدات والاستعادة الكاملة للنظام مع سجلات التوقيت
- مراجعة الزملاء لتصميم التخزين والنسخ الاحتياطي وخطة اختبار الاستعادة

المهارات التي ستكتسبها:

- تحجيم أحمال عمل التخزين
- تصميم مجموعات RAID
- تقسيم مناطق Fibre Channel
- إدارة مشاركات NAS
- جدولة اللقطات والنسخ المتماثل
- تهيئة سياسات النسخ الاحتياطي
- حماية النسخ غير القابلة للتعديل
- توقع سعة التخزين

لماذا تحضر هذه الدورة:

- العودة بتصميم التخزين والنسخ الاحتياطي مع خطة اختبار الاستعادة مبني على منظومة مؤسسة نموذجية
- اكتشاف المجمعات المرنة المحملة فوق سعتها وأخطاء تقسيم المناطق ومسارات الاستعادة المعطلة قبل أن تسبب انقطاعا
- شرح خيارات RAID وSAN وNAS والنسخ الاحتياطي لمالكي التطبيقات وزملاء المشتريات بلغة واضحة
- مقارنة ممارسات المصفوفات والنسيج والنسخ الاحتياطي مع مسؤولي أنظمة من قطاعات ومؤسسات أخرى

الخاتمة:

يقوم التخزين الموثوق على مواءمة الوسائط ومستويات RAID مع أحمال العمل، وتقديم السعة بأمان عبر SAN وNAS، والاحتفاظ بنسخ احتياطية تمكن استعادتها فعلا. تنتقل الدورة من تحليل أحمال العمل والوسائط، مرورا ب Fibre Channel وiSCSI وNFS وSMB، إلى التخصيص واللقطات ومهام النسخ والنسخ غير القابلة للتعديل والنسخ المتماثل وضبط السعة. ويطبق المشاركون في اليوم الأخير كل خطوة على مؤسسة نموذجية، ويكمل كل منهم تصميم التخزين والنسخ الاحتياطي مع خطة اختبار الاستعادة جاهزا للمراجعة مع فريق البنية التحتية.