

Introduzione

In una grande organizzazione pubblica o privata, il Data Center costituisce il punto nevralgico della erogazione dei servizi informatici e della memorizzazione dei dati critici. Nel Data Center, gli elementi architettonici e tecnologici dei vari sottosistemi appaiono così articolati da richiedere una progettazione accurata sia in termini di dimensionamento che di soluzioni per la scalabilità e la sicurezza.

Nei Data Center esistenti è richiesta una continua opera di reingegnerizzazione finalizzata ad ottimizzare i costi di esercizio e ad assicurare alle applicazioni critiche i dovuti livelli di servizio. La virtualizzazione dei server e della storage, ad esempio, comportano spesso una revisione della intera infrastruttura, sia per i server veri e propri, che per la parte rete e storage.

Agenda

Disegno della parte di cablaggio e di rete del data center

- Aspetti di physical planning, modularità ed espandibilità della struttura del Data Center;
- Sistema di cablaggio – Cablaggio in rame e cablaggio in fibra ottica – Modello TIA/EIA 942;
- Sistema di LAN – SAN switching – Livello di Core e livello di Distribuzione;
- Ubicazione delle funzioni di switching - Schemi di tipo “Top of Rack” ed “End of Row”;
- Offerta di apparati di LAN switching – I lossless LAN switch e la rete convergente di livello 2;
- La suddivisione in VLAN – La VLAN di Management – Rete Wireless di servizio;
- Collegamenti a larghissima banda: 10 Gbe - FC - InfiniBand;
- La sicurezza perimetrale – Evoluzione dei sistemi Firewall e criteri di selezione;
- Verifica credenziali degli utenti tramite supporti di Authentication – Authorization – Accounting;
- La sicurezza negli accessi al Data Center – Videosorveglianza interna;
- Aspetti organizzativi – Accesso al Data Center –
- Deployment di nuovi ambienti e nuove applicazioni.

Alimentazione elettrica e criteri di contenimento energetico

- Distribuzione di energia elettrica fino ai rack, ai server, alle unità di storage e agli apparati di rete;
- Continuità di servizio - Dimensionamento UPS - Scalabilità e failover;
- Power Management – Accorgimenti per il contenimento di energia elettrica;

Disegno della parte di storage del data center

- Concetti di Array, RAID, tipologie di RAID, LUN;
- Classificazione dei dispositivi di storage in relazione alla natura dei dati contenuti;
- Criteri di scelta del tipo di storage (HD SATA – HD SAS – OPTICAL DRIVES - SDD – TAPE);
- Cenni sulla architettura SCSI;
- IP Storage: iSCSI, FCIP, iFCP;
- Criteri di scelta della rete di interconnessione delle unità di Storage:
- FC/SAN
- IP
- Struttura convergente con FCoE su rete 10 Gbe in ambiente lossless Ethernet;
- Sicurezza nel disegno del sottosistema di Storage;
- Zoning
- LUN Masking
- Cifratura dei dati sensibili
- Storage Virtualization;
- LUN aggregation – Storage/SAN Gateway
- Metodi di Storage provisioning;
- Fat e Thin provisioning;
- Deduplica e relativi benefici;
- Il ruolo del VMWare e del VMFS nella virtualizzazione della storage
- Back-up e Recovery nell’ambito del Data Center;

- Sito primario e sito secondario;
- Back-up dei dati;
- Back-up del SW di base e del SW applicativo;
- Data replication di tipo sincrono, asincrono e semiasincrono;

La virtualizzazione e dei server applicativi e relativo disegno

- Le motivazioni alla base della virtualizzazione dei server;
- Incremento della capacità computazionale dei server;
- Benefici della virtualizzazione - Server e storage virtualization con VMWare;
- Clusterizzazione dei server – Modelli di riferimento;
- VMWare VMotion, High Availability, Site Recovery Manager;
- VMWare e funzioni del Data Management: VMFS, Raw Device Mapping ed NPIV;
- Funzioni di network virtualization del VMWare – Virtual Switch;
- Analisi comparativa tra VMWare virtual switch e Nexus 1000;
- Soluzioni di reti convergenti nel Data Center – Funzionalità del VN-Link (Cisco);
- Cenni su Virtual Center e sul Site Recovery Manager;
- Le appliances specializzate per particolari funzioni e la eventuale virtualizzazione.

Server e data consolidation

- Criteri di razionalizzazione dei servizi applicativi;
- Cooperazione applicativa e colloquio tra processi basato su SOA;
- Criteri di razionalizzazione dei dati.
- Le tecniche di stress test per i server applicativi esposti sulla rete e soggetti ad un forte carico.

Il sistema di management

- Network Management
- System/server Management
- Endpoint Management
- I diversi livelli di management per le figure professionali della organizzazione

La sicurezza accessi

- Protezione vulnerabilità
- Network Access Control
- La Guest VLAN
- Le funzioni di Access e Identity Management

Metodologie didattiche

I contenuti del corso si sviluppano in una macroanalisi delle singole aree infrastrutturali del Data Center suggerendo soluzioni di recente rilascio finalizzate ad un miglior rapporto costi/prestazioni oltre a ridurre i costi di esercizio. Nella parte di storage networking vengono proposti ed analizzati i protocolli FC tipici delle SAN, i protocolli SoIP (Storage over IP) ed il più recente FCoE che può ridurre i costi del sistema di cablaggio e degli apparati di switching. Il materiale didattico comprende l'intera collezione delle diapositive mostrate in classe ed è integrato da numerosi esempi e casi di studio. Ulteriori documentazione di protocolli e programmi sono inoltre forniti a corredo del programma teorico.

Ad ogni partecipante sarà rilasciato un attestato di partecipazione certificato da NCP.

Obiettivi

Fornire ai partecipanti i principi che sono alla base di una corretta progettazione di un Data Center offrendo un percorso di formazione completo e ben strutturato.

Destinatari

Il corso si rivolge ai responsabili della pianificazione della parte ICT dell'azienda, ai sistemisti e agli amministratori dei sistemi centrali e della storage.

Prerequisiti

Conoscenze di base dei sistemi operativi Windows e Linux di classe enterprise, delle reti LAN e dei protocolli TCP/IP, dei sottosistemi di storage e relativi protocolli sono utili anche se non indispensabili.