

CUSTOMER SUCCESS STORY

# LE SOLUZIONI NETAPP PER LA INTELLIGENT DATA INFRASTRUCTURE DI IEO E CCM



L'Istituto Europeo di Oncologia (IEO), inaugurato nel maggio 1994, da gennaio 1996 è un Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico (IRCCS), che opera esclusivamente in campo oncologico. Creato per realizzare un modello innovativo di sanità e di ricerca avanzata nel campo dell'oncologia internazionale, IEO è un ente di diritto privato accreditato dal Servizio Sanitario Nazionale (SSN).

Sin dalle origini IEO è stato inteso dai Soci come un intervento sociale a favore della comunità, all'interno di un contesto delicato come la Sanità.

L'attività dell'Istituto si sviluppa lungo le tre aree Clinica, Ricerca e Formazione, applicando un nuovo standard nella cura del cancro in cui si pone il paziente, e non la malattia, al centro della propria missione (centralità del paziente).

Nel 2000 IEO acquisisce il Centro Cardiologico Monzino, CCM, primo istituto monospecialistico di ricerca e cura del settore in Europa. Completa l'organizzazione la Fondazione IEO-Monzino, l'ente senza scopo di lucro che opera dal 1994 nella raccolta di fondi per sostenere la ricerca, la formazione e l'assistenza ai pazienti dei due Istituti. Complessivamente IEO impiega 1649 lavoratori, di cui 1335 dipendenti e 314 collaboratori.



## L'infrastruttura IT

Nel garantire la migliore qualità delle cure ai propri pazienti, la ricerca e la pratica clinica trovano nella tecnologia un potente alleato. Per questa ragione il gruppo IEO-CCM investe nell'ambito IT per sostenere l'innovazione scientifica e medica con quella tecnologica, con l'obiettivo di realizzare una medicina sempre più centrata sulla persona, la cosiddetta "precision medicine".

La sanità è un segmento industriale particolarmente ricco di dati: orientare i processi produttivi e le decisioni strategiche rendendo il Gruppo IEO-CCM data-driven è uno degli obiettivi del Board Direttivo. Il dato sanitario è fondamentale relativo allo stato di salute del paziente e richiede altissime garanzie di compliance, di protezione, di security e di immediata disponibilità. Ogni latenza nell'accesso ai dati durante il percorso di cura potrebbe portare a conseguenze cliniche non irrilevanti. Inoltre il Gruppo è impegnato in progetti di sviluppo di piattaforme digitali e di algoritmi di Intelligenza Artificiale di medicina del valore. L'infrastruttura IT del Gruppo IEO-CCM si compone di due Data Centre ospitati in due building separati nello stesso campus ed un ulteriore data centre presente presso la sede del CCM. Da diversi anni i due data centre del campus IEO sono strutturati in ridondanza per garantire la completa business continuity in caso di failure grazie all'architettura NetApp MetroCluster.

La caratteristica saliente è la gestione dell'intero ciclo di vita del dato clinico-sanitario soggetto a forte regolamentazione e a gradienti di crescita significativi, soprattutto in relazione alle nuove tecniche di imaging diagnostico e genomico.

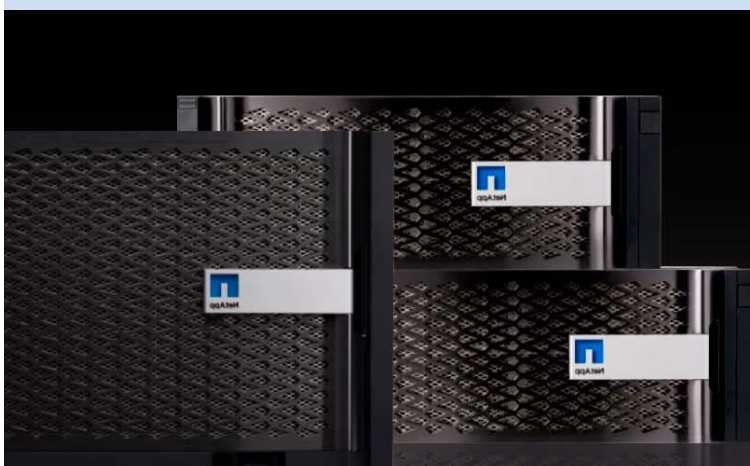


## L'esigenza

In occasione del necessario aggiornamento tecnologico dell'architettura di storage demandata alle attività di backup, disaster recovery e, infine, di business continuity, il team IT IEO insieme allo storico partner Lutech ha deciso di implementare un progetto altamente innovativo per la gestione specifica dei cosiddetti PACS.

Il Picture Archiving and Communications System è il sistema integrato hardware e software dedicato all'archiviazione, trasmissione, visualizzazione e stampa delle immagini diagnostiche digitali. Nel particolare ambito dell'Oncologia, il PACS ha la necessità di rendere disponibili in ogni momento e con tempi di latenza ridotti un archivio di radiografie, tomografie (TAC, PET) e risonanze magnetiche: un enorme numero di immagini digitali generate quotidianamente nel tipico formato DICOM che richiede infrastrutture capaci di gestire storage dell'ordine di Petabyte.

Per una struttura oncologica come IEO, la sfida è triplice: non solo gestire, archiviare e proteggere grandi archivi di immagini digitali ma anche permettere al medico specialista di rendere disponibile in tempo reale tutto l'archivio digitale in uno specifico momento durante la valutazione dello stato di salute di un paziente. Ulteriore sfida riguarda il limite temporale infinito per la disponibilità delle immagini mediche relative a un certo paziente. L'esigenza di business primaria, in questo caso, è la possibilità da parte del medico specialista di accedere velocemente a tutto lo storico, senza alcuna limitazione temporale, al fine di avere un quadro clinico il più preciso e completo possibile.



“L’approccio a tier successivi del progetto di image availability dei sistemi PACS sviluppato da Lutech su tecnologia NetApp per IEO e CCM rappresenta una soluzione innovativa straordinaria a un problema comune a tutte le strutture ospedaliere”.

Annarosa Farina,  
CIO Istituto Europeo di Oncologia e Centro Cardiologico Monzino

### **Un nuovo approccio per tier successivi**

Dopo un’accurata analisi degli obiettivi e delle esigenze che ha coinvolto anche il personale sanitario, il partner Lutech ha sviluppato un progetto per la data availability basato su appliance NetApp di nuova generazione, con tecnologia flash governato da NetApp StorageGRID per la gestione a oggetti dello storage secondo un approccio software-defined. NetApp StorageGRID, inoltre, garantisce l’archiviazione, la protezione e la preservazione dei dati non strutturati per lunghi periodi e a costi vantaggiosi, anche eventualmente presso i più noti hyperscaler. Si è dunque deciso di implementare un processo basato sul concetto di tier storage in cui per ogni classe di dati di storage si definisce un diverso livello di disponibilità parametrato sulle tempistiche di archiviazione. Si abbandona, dunque, il classico approccio a indici, file system e chiamate a database differenti, che non garantisce l’immediata disponibilità dei dati più temporalmente lontani e determina diverse criticità anche dal punto di vista dell’affidabilità e resilienza, a favore di un’architettura grid basata su tre tier sequenziali gestiti da NetApp StorageGRID. In questo modo, i dati di tutti i sistemi PACS presenti sono unificati e sempre disponibili online o near online. Tutte le immagini relative a pazienti in cura sono richiamabili in un tempo dell’ordine di secondi, da quelle generate più recentemente fino a un lasso temporale potenziale di 30 anni di archiviazione digitale sia nei data center IEO che in quello CCM.

Un approccio tier storage, oltre a soddisfare l’esigenza dell’immediatezza del dato, fornisce una completa visibilità dell’infrastruttura storage facilitandone la scalabilità e ottimizzando il costo per unità di storage. L’architettura NetApp, inoltre, ha permesso di implementare l’intero progetto a produzione attiva, senza interruzioni operative percettibili e garantendo dunque la massima qualità del servizio.

A seguito dell’implementazione, IEO e CCM oggi contano su una Intelligent Data Infrastructure, ovvero un’architettura IT ideata per la gestione, la manutenzione e l’interpretazione del dato. Grazie alle funzionalità di Intelligenza Artificiale inserite in punti diversi del data journey, è possibile ottimizzare la gestione dell’infrastruttura e garantirne la scalabilità immediata. Allo stesso modo, l’Intelligenza Artificiale rappresenta un valido contributo nel fornire in tempi immediati la migliore informazione al medico, garantendo a IEO e a CCM il massimo livello di servizio nei confronti degli operatori sanitari e, soprattutto, dei pazienti.

## Un'architettura pronta per il futuro

Attualmente, dunque, l'architettura IEO e CCM si compone di un ambiente MetroCluster in Business Continuity per File Sharing e PACS basato su infrastruttura storage NetApp FAS8040 con 700 Terabyte di spazio occupato.

A questo si aggiunge un ambiente MetroCluster Business Continuity a supporto dell'ambiente VMware e database Oracle, MS SQL e Postgres basato su infrastruttura storage NetApp All Flash AFF-A400 con 63 Terabyte di spazio occupato. Concludono la configurazione storage l'ambiente di backup basato su infrastruttura NetApp FAS8700 e FAS2554, in consolidamento su FAS8700, con uno spazio occupato di 1600 Terabyte. Infine, l'ambiente di archiving dati PACS basato su infrastruttura storage a oggetti AWS S3 e Netapp StorageGRID gestisce uno spazio di 447 Terabyte. In previsione dell'integrazione di tutti i sistemi PACS a livello regionale secondo il progetto in divenire promosso dalla Regione Lombardia per perseguire soprattutto fini di cooperazione scientifica, grazie a questa implementazione IEO e CCM si trovano in una posizione privilegiata. IEO, in particolare, sta già lavorando a un'ulteriore ottimizzazione delle performance del proprio sistema sviluppando soluzioni di accessibilità basate sull'Intelligenza Artificiale, in particolare con algoritmi di Image Recognition.

“Grazie all'approccio software defined previsto da NetApp StorageGRID è possibile sviluppare sistemi storage in ambienti data driven particolarmente sfidanti con la garanzia della massima disponibilità del dato, di una gestione puntuale dell'infrastruttura in ogni momento e di una scalabilità immediata”.

Luca Bisceglia,  
Presales Engineer Lutech Italia

### NetApp FAS8700

#### Caratteristiche principali

- Capacità massima raw per coppia HA: 14,7 PB
- Numero massimo di unità per coppia HA: 1440
- NAS scale-out: 1-24 nodi (12 coppie HA)
- Scalabilità orizzontale SAN: 1-12 nodi (6 coppie HA)
- Capacità raw massima per cluster: 176 PB
- Form factor dello chassis del controller: 4U
- Versione sistema operativo: ONTAP 9.7 RC1 e versioni successive
- Protocolli storage supportati: FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, Amazon S3 NetApp

### NetApp FAS8040

#### Caratteristiche principali

- Scalabilità orizzontale NAS/SAN: 1-24 nodi (12 coppie HA)/1-12 nodi (6 coppie HA)
- Capacità massima raw per coppia: 86 PB
- Capacità raw massima per cluster: 43 PB
- Form factor dello chassis del controller: 6U
- Versione sistema operativo: ONTAP 8.2.1 e versioni successive
- Protocolli di storage supportati: FC, FCoE, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB

### NetApp All Flash AFF A400

#### Caratteristiche principali

- Capacità massima: 702,7 PB
- Scale-out massimo 2-24 nodi (12 coppie HA)
- Form factor dello chassis del controller: 8U
- Versione sistema operativo: ONTAP 9.7 RC1 e versioni successive
- Protocolli di storage supportati: NFSv4/RDMA, NVMe/TCP, NVMe/FC, FC, iSCSI, NFS, pNFS, CIFS/SMB, Amazon S3

### NetApp Storage GRID

#### Caratteristiche principali

- Portfolio: SGF6112, SGF6024, SG6060, SG5760, SG5712, SG1000/SG100
- CPU disponibili: da 8 @ 2,2 GHz a 48 @ 2,6 GHz
- Capacità raw: da SSD da 1,6 Terabyte a 22 Terabyte
- Form factor: da 1U a 5U
- Connettività: da 4x10/25 GbE fino a 4x100 GbE



+39 02 748 7561

#### Informazioni su NetApp

In un mondo pieno di generalisti, NetApp è uno specialista. Ci concentriamo su una cosa: aiutare l'azienda a ottenere il massimo dai suoi dati. NetApp porta nel data center i servizi dati di livello enterprise su cui si fa affidamento nel cloud e la semplice flessibilità del cloud stesso. Le nostre soluzioni leader di settore si trovano sia nei più diversificati ambienti dei nostri clienti sia nei più grandi cloud pubblici del mondo. Come azienda di software imperniata sul cloud e data-centric, solo NetApp può aiutare a realizzare un data fabric unico, semplificare e connettere il cloud e mettere a disposizione in modo sicuro dati, servizi e applicazioni giuste alle persone giuste, sempre e ovunque. Per saperne di più, visita [www.netapp.com/it](http://www.netapp.com/it)

