



TECHSOFT – connecting technologies



TECHSOFT Datenverarbeitung GmbH
Zentrale: A-4030 Linz, Bäckermühlweg 73
Tel.: +43(0)732 37 89 00-0
Fax: +43(0)732 37 89 00-99
kontakt@techsoft.at

PRAXISBERICHT

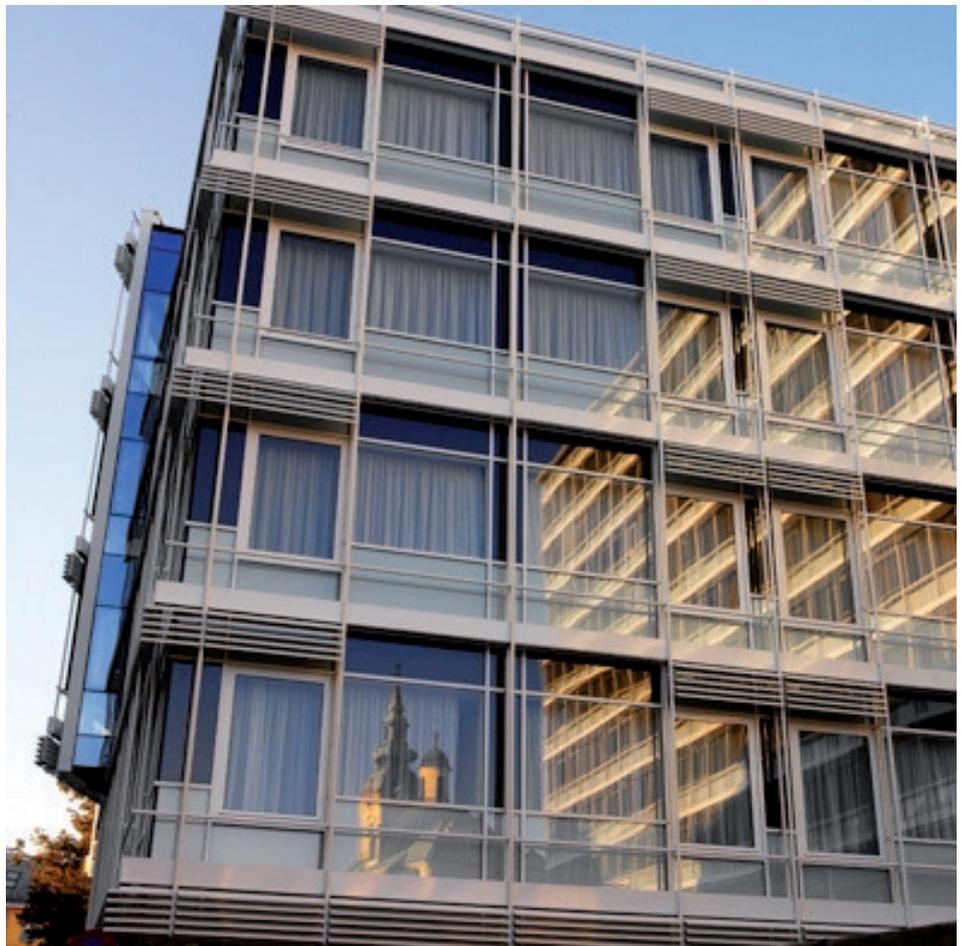
Spitzenmedizin braucht Hochverfügbarkeit

Das A.ö. Krankenhaus der Elisabethinen setzt auf wirtschaftliche Hochverfügbarkeit mit SAN und Servernetzwerken von HP

Unsere gestiegene Lebenserwartung verdanken wir nicht zuletzt den Fortschritten in der Medizin. Grundlage dafür sind bildgebende Diagnoseverfahren, durch die Ärzte in Bereiche vordringen können, wo sie ohne solche Hilfsmittel im Dunkeln tappen würden. Verlässlich dem auf dem OP-Tisch liegenden Patienten zugeordnet, müssen die hochauflösenden Bilder sekundenschnell zur Verfügung stehen. Ständig steigende Datenmengen und immer strengere Dokumentationspflichten stellen höchste Anforderungen an Leistungsfähigkeit und Verfügbarkeit der IT. Das traditionsreiche Linzer Elisabethinenkrankenhaus setzt bei IT-Zukunftssicherheit auf innovative Serverlösungen von HP und auf kompetenten Support von TECHSOFT.

Das Allgemein öffentliche Krankenhaus der Elisabethinen in Linz ist ein Krankenhaus der Basisversorgung mit 530 Betten und mit medizinisch hochqualitativen Schwerpunkten. Diese liegen in der interdisziplinären Behandlung von Erkrankungen der inneren Organe, insbesondere der ableitende Harnwege, des Herz-/Kreislaufsystems, des Magen-/Darmtraktes sowie der Lunge und der Haut. Chirurgie und Onkologie ergänzen das Behandlungsspektrum. Mit der Behandlung älterer Patienten wurde ein weiterer Schwerpunkt geschaffen, vor allem in der Gynäkologie und Palliativmedizin. Das Krankenhaus verfügt über die größte Dialyseabteilung in Österreich.

Seit der Gründung des Klosters und Krankenhauses der Elisabethinen um das Jahr 1745 werden in der Linzer Fadingerstraße ohne Unterbrechung Kranke gepflegt. Den Dienst am kranken Menschen sehen die Elisabethinen als einen christlichen Auftrag, den hilfsbedürftigen Menschen in ihrem



Das A.ö. Krankenhaus der Elisabethinen in Linz: Modernste medizinische Versorgung mit über 250 Jahren Tradition.

Krankenhaus daher als Patienten und nicht als Kunden.

Mit menschlicher Zuwendung, aber auch mit den neuesten medizinischen und medizintechnischen Mitteln wird hier alles getan, um Leiden vorzubeugen, Krankheiten zu heilen und Schmerzen zu lindern.

Das stellt höchste Anforderungen nicht nur an Ärztinnen und Ärzte und an das Pflegepersonal,

das ist auch eine gewaltige Herausforderung an Datentechnik und IT. Von der Dienstplannerstellung bis zur Belegungsplanung, von der Patientenaufnahme bis zur Leistungsabrechnung mit den Sozialversicherungsträgern, von der Anforderung von Blutkonserven bis zur Medikamentenverabreichung erfolgen sämtliche Abläufe im Spital in einem engmaschigen System softwaregestützt, mit minutiöser Aufzeichnung, die ein lückenloses Nachvollziehen aller Vorgänge erlaubt.



TECHSOFT – connecting technologies



Durch immer mächtigere bildgebende Diagnoseverfahren wie Magnetresonanztomografie fallen im Krankenhaus enorme Datenmengen an.

Enorme Datenmengen durch Radiologische Diagnostik

Enorme Datenmengen fallen in der Diagnose an, und da vor allem bei den bildgebenden Verfahren der Radiologie, ohne die heutige Spitzenmedizin nicht denkbar wäre. Ein einziger Datensatz aus einem Computertomografen (CT) zum Beispiel kann bis zu fünfhundert Megabyte haben, da für medizinische Zwecke wegen des Qualitätsverlustes eine Komprimierung der Bilddaten nicht zulässig ist. Und diese Daten müssen nicht nur abgelegt und der Patientin oder dem Patienten eindeutig zugeordnet werden, sie müssen auch den behandelnden Ärztinnen und Ärzten auf Abruf verzögerungsfrei zur Verfügung stehen.

Um diesen Datentransfer sicherzustellen, ist das gesamte Krankenhaus mit einer strukturierten Netzwerkverkabelung versehen. 10 GB Ethernet Backbones mit Glasfaserleitungen werden durch konventionelle Stockwerksverkabelung für 100 Mbit/1GB Ethernet ergänzt. Die Serverinfrastruktur mit 7 HP-UX Servern sowie 30 Blade-Servern, davon acht mit VMware. Diese sind in 2 x 2 Enclosures in zwei Hochsicherheitszellen in unterschiedlichen Bauteilen des Krankenhauses untergebracht.

Teil der Ausstattung ist auch ein Storage Area Network mit unterschiedlichen Drives auf Basis Fiber Channel und FATA in zwei HP StorageWorks 8100 Enterprise Virtual Arrays (EVA). Ergänzt wird die Storage-Anlage um einen Data Protector EML 103 Roboter für die Datensicherung. Diese gesamte Infrastruktur wird proaktiv durch die Mitarbeiter der Fa. TECHSOFT gewartet, womit eine den Richtlinien des Krankenhauses entsprechende Verfügbarkeit zusätzlich zu jener der hardwareseitigen Lösung aus HP Hardware und VMware Virtualisierungstechniken gewährleistet werden kann.

Sämtliche Applikationen sind softwaremäßig getrennt und verfügen, je nach Verfügbarkeitsanspruch, über jeweils mindestens einen dedizierten Server. Der alles zusammenfassenden SAP R/3-Installation steht ein hochverfügbarer HP-UX Cluster zur Verfügung, bestehend aus einer Produktions- und einer Trainingsmaschine. Diese sind so verbunden, dass bei einem Hardwaredefekt im produktiven System der andere Server praktisch übergangslos einspringen kann.

Steigende Anforderungen mit begrenzten Budgets erfüllen

Durch die laufenden Fortschritte in der Diagnosetechnik mit steigenden Bildauflösungen und neuen Verfahren, etwa dem „Full Body Scan“ ist ein weiteres rasantes, kaum prognostizierbares Wachstum der Datenmengen vorprogrammiert. Da die Budgetmittel nicht im selben Ausmaß steigen können, müssen Dipl.-Ing. Claudia Perndl und ihre neunköpfige IT-Abteilung auf innovative Lösungen setzen, die ein ausgewogenes Verhältnis zwischen ausreichender Kapazität, höchster Verfügbarkeit und größtmöglicher Wirtschaftlichkeit bieten. Sie setzen dabei seit Jahren auf eine



Ing. Karl Weidenauer, stellvertretender Leiter der Abteilung IT-Organisation: «Durch die Möglichkeit, den Grad der Ausfallssicherheit innerhalb eines homogenen Systems an den tatsächlichen Bedarf anzupassen, können wir mehr Leistung pro investiertem Euro anbieten.»

durchgängige Ausstattung mit HP-Produkten, die von der Serverausstattung über die Netzwerkhardware bis hin zum einzelnen Bildschirm und Drucker reicht. „Allein die Möglichkeit, den Grad der Ausfallssicherheit innerhalb eines homogenen Systems an den tatsächlichen Bedarf anzupassen, versetzt uns in die Lage, mehr Leistung pro investiertem Euro anzubieten“, sagt Ing. Karl Weidenauer, stellvertretender Leiter der Abteilung IT-Organisation. „Dazu kommt die sprichwörtliche Langlebigkeit der HP-Produkte und die Lösungskompetenz von TECHSOFT als unserem HP-Partner.“

Die zeigte sich, als kürzlich der Austausch eines EVA 5000 Massenspeichersystems gegen ein größeres HP StorageWorks

www.techsoft.at



TECHSOFT – connecting technologies



Die Installation der HP StorageWorks 8100 EVA erfolgte im laufenden Betrieb. Eine Herausforderung für das Team von IT-Leiterin Dipl.-Ing. Claudia Perndl mit Ermin Ramić ...



... und Jürgen Knorrek, die sich auf volle Unterstützung von TECHSOFT verlassen konnten.

8100 EVA für bis zu 240 Laufwerke und mit dual-redundanten Controllern, Netzteilen, Lüftern und Stromverteilereinheiten vorgenommen wurde. Die große Herausforderung war, dass es im 24h-Betrieb in einem Krankenhaus keine betriebsfreie Zeit gibt und die mit Daten beladene Hardware daher im laufenden Betrieb ausgetauscht werden musste, von gelegentlichen Umschaltvorgängen abgesehen natürlich ohne Beeinträchtigungen für die Benutzer.

1 ½ Stunden für EVA-Tausch im laufenden Betrieb

Vorbereitet wurde die Aktion mit der Erhebung des Hard- und Softwarestandes sämtlicher Systeme und Daten. Anschließend wurde das EVA isoliert und aus der restlichen Anlage herausgelöst. Die bereits

vorhandene 100%-Spiegelung zwischen den EVAs unterstützte die Techniker dabei einerseits. Andererseits ist die Auftrennung des verschränkten Spiegelungsvorganges zur Abgrenzung der neu hinzukommenden Daten der heikelste Teil der Aufgabe, vergleichbar vielleicht mit der des Anästhesisten bei einer Operation am offenen Herzen. Unterstützt wurden die IT-Elisabethinen sowohl direkt von HP-Technikern für den Storage-Teil als auch von TECHSOFT, die sich um flankierende Maßnahmen in der VMware kümmerten. 15 Server mussten für den Austausch virtualisiert und auf den anderen Bereich umgeschaltet werden, und das notgedrungen bei zeitweiligem Betrieb mit unterschiedlichen Softwareständen. Die eigentliche Umstellung erfolgte innerhalb von etwa eineinhalb Stunden, wobei hundert Terabytes

an Daten mehrfach umgelagert werden mussten.

„Auch die Support-Qualität ist etwas, das uns über einen Lieferantenwechsel gar nicht erst nachdenken lässt“, zeigt sich Karl Weidenauer mit der Unterstützung mehr als zufrieden. „HP ist ja nicht gerade ein örtliches Kleinunternehmen. Dennoch steht uns im Support ein eingeschränkter, über die Jahre gleich bleibender Personenkreis zur Seite, der mit unseren Spezialitäten im Detail vertraut ist.“ Und das braucht der Betreiber einer IT-Ausstattung, von der Menschenleben direkt abhängen, ebenso dringend wie der Patient den Arzt, der von ihm mehr kennt als nur seinen Befund.