

New solutions and ideas in the eHealth area

Markus Nufer

4.Dezember 2007

Zielsetzung des Referates und Agenda

- Technologische Erneuerungen in der ICT werden zu Veränderungen des gesamten Gesundheitswesens führen, in diesem Referat werden zwei technologische Treiber aufgeigt. Der Einfluss ist zu erwarten auf
 - Telemedizin
 - Bildanalyse und Verarbeitung / Imaging
 - Analyse und Diagnosesysteme

- **Agenda**
 - Treiber der Veränderungen
 - Avatar – a 3D representation of the human body
 - Imaging - neue Möglichkeiten dank Cell Prozessor

Fünf Treiber verändern das Gesundheitswesen ganz grundsätzlich und es wird sich künftig fundamental von der Vergangenheit unterscheiden – auch in der Schweiz!

Globalization



Consumerism



**Aging and
overweight populations**



**Diseases that are
more expensive to treat**



**New medical technologies
and treatments**



Dass Veränderungen im Gesundheitswesen nötig sind, wird in den unterschiedlichsten Studien unterstrichen

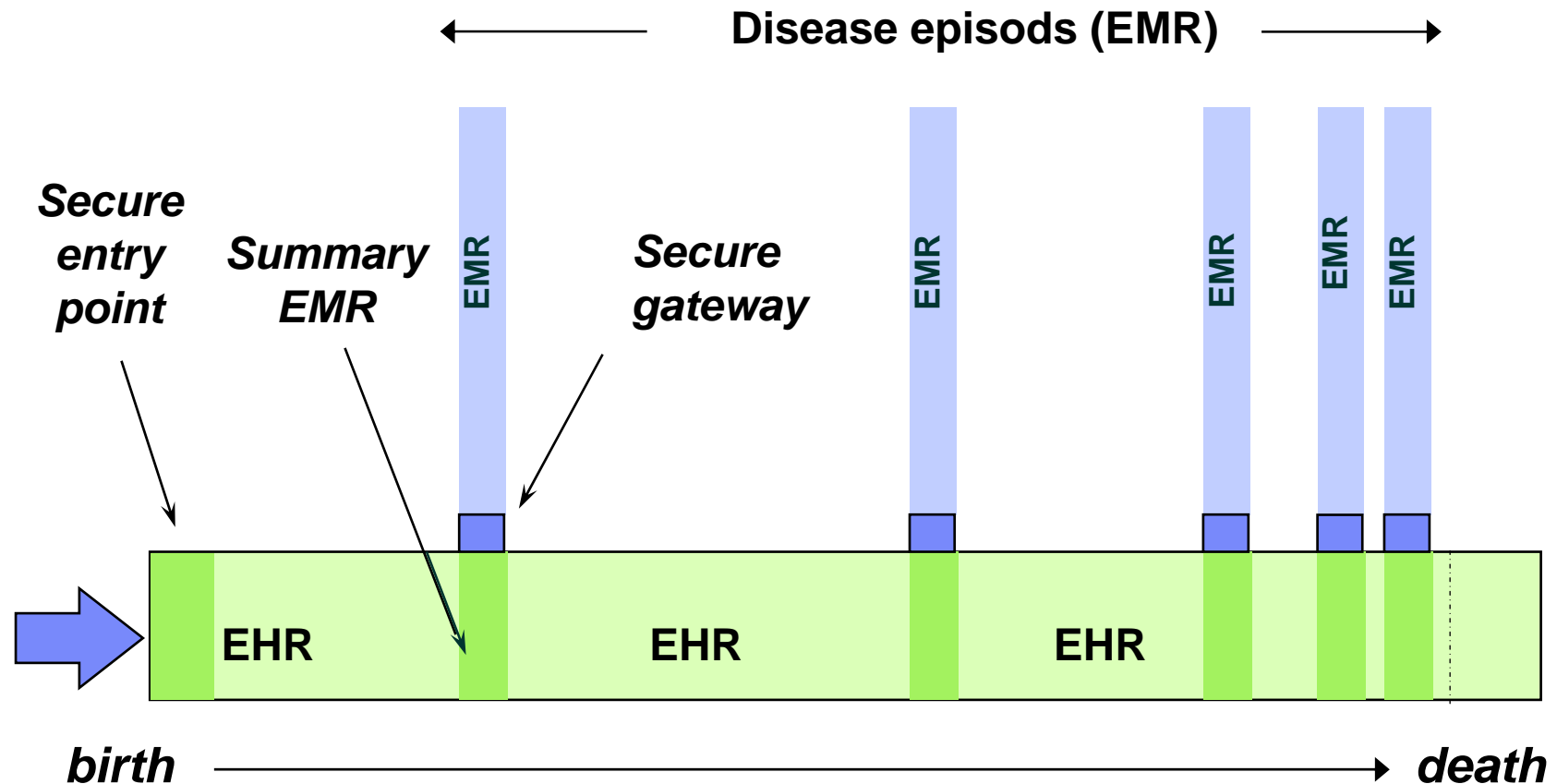
- Our healthcare systems are designed for gradual improvement but need disruptive innovation.
- The potential of technology in healthcare far outweighs our capacity to make use of it.
- Will government be part of the problem or a catalyst for change? It's up to you.



Gartner

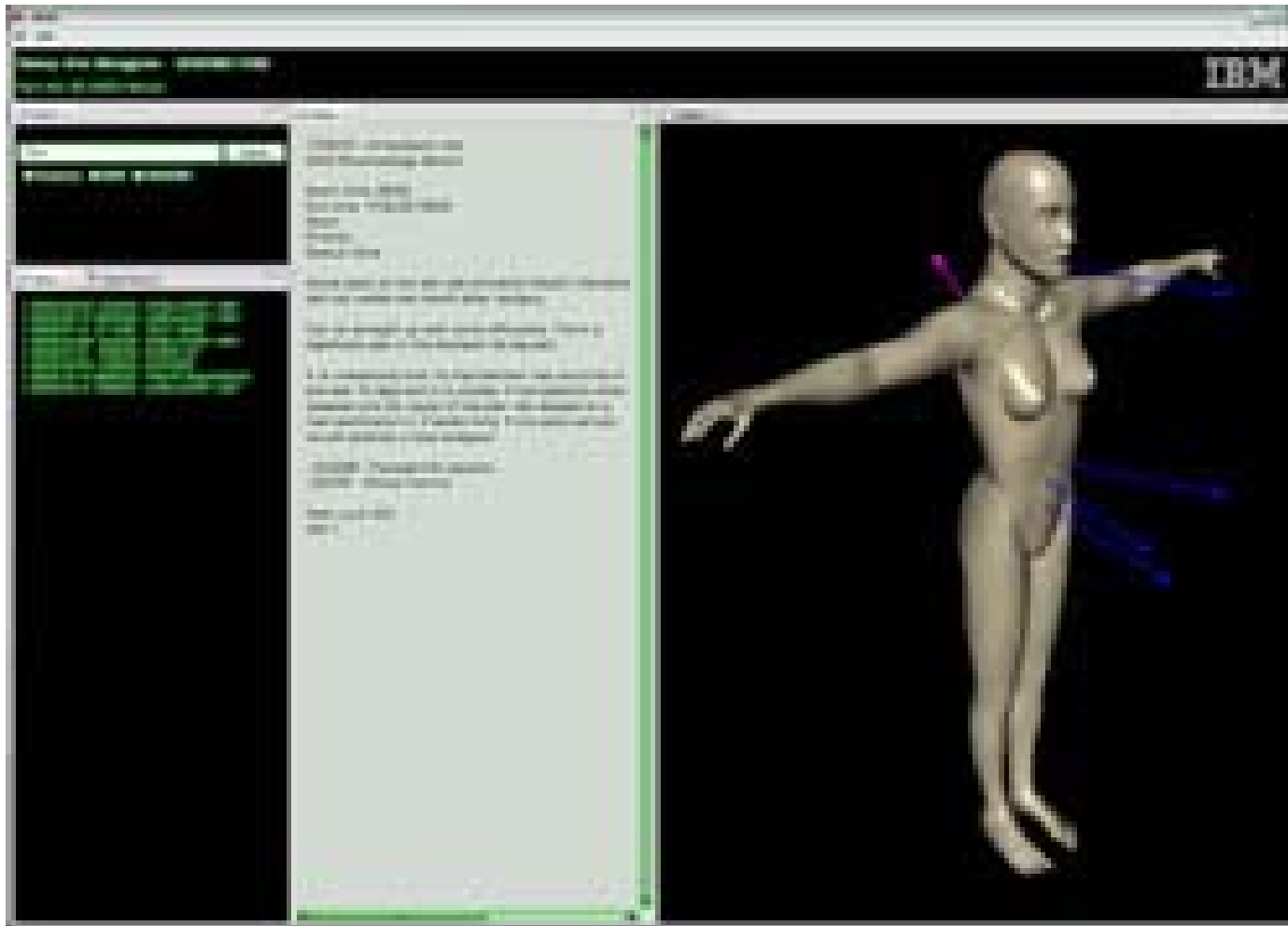
Source: Government Healthcare IT Programs: Big Plans, Familiar Mistakes, Gartner Jun 2007

Live long health record



Lifelong Electronic Health Record (EHR) (Source: M. Bywater)

IBM research unveils 3D Avatar to help doctors visualize patient records and improve care

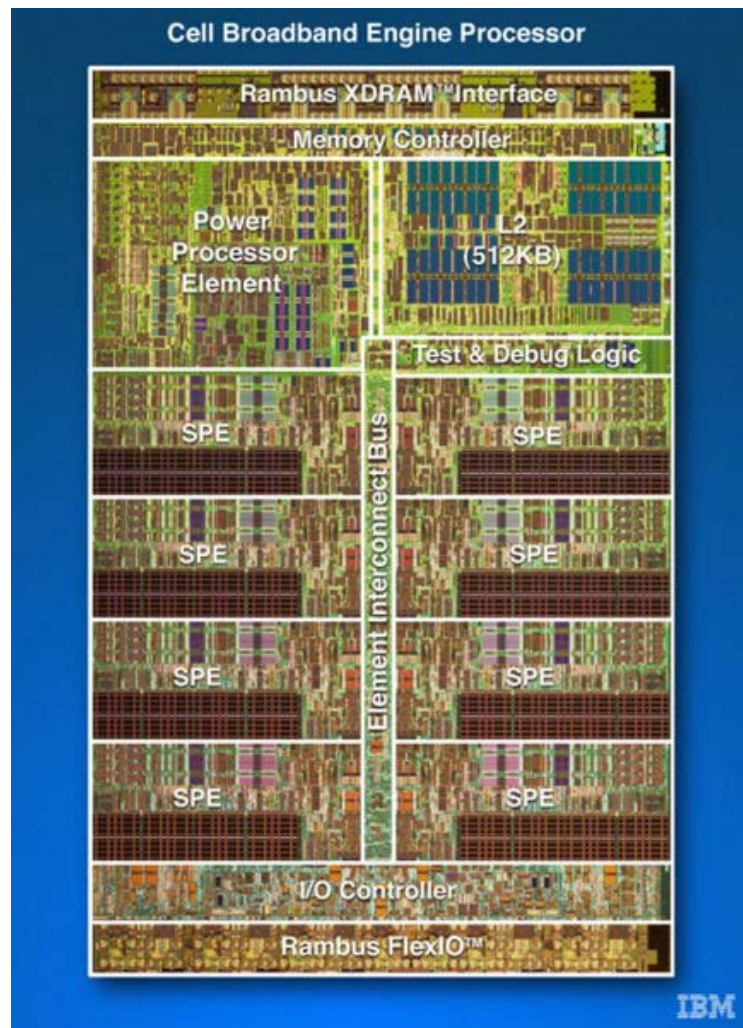


"It's like Google Earth for the body," said IBM Researcher Andre Elisseeff, who leads the healthcare projects at IBM's Zurich lab.

Patient Centric- live long health record



Der Cell Prozessor ist eine „Open Source“ Entwicklung basierend von Power Architektur



- Cell ist eine Mikroprozessorarchitektur, die gemeinsam entwickelt wurde von **Sony Computer Entertainment, Toshiba, und IBM**, einer Allianz, die als "STI" bekannt ist. Die architektonische Gestaltung und die erste Implementierung wurden im STI Design Center in Austin, Texas, über einen Zeitraum von vier Jahren ab März 2001 durchgeführt, wobei der von IBM berichtete Budget von fast 400 Millionen US-Dollar in Betracht gezogen wurde. Cell ist eine Abkürzung für Cell Broadband Engine Architecture, allgemein als CBEA in voller oder Cell BE in Teilform bekannt. Cell kombiniert einen **allgemein genutzten Power Architecture** Kern mit einer bescheidenen Leistungsfähigkeit mit optimierten Coprozessorelementen, die Multimedia- und Vektorverarbeitungsanwendungen sowie viele andere Formen der dedizierten Berechnung erheblich beschleunigen.

Quelle: http://en.wikipedia.org/wiki/Cell_microprocessor

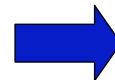
Die Leistung der Sonny Playstation im W Community Grid überraschte weltweit



Exciting work is now under way on projects that hold tremendous potential to benefit humanity.

- [Help Conquer Cancer](#)
- [AfricanClimate@Home](#)
- [Discovering Dengue Drugs – Together](#)
- [Human Proteome Folding - Phase 2 Project](#)
- [FightAIDS@Home Project](#)

Im WCG zeigt sich ein
Leistungsverhältnis von
1 : 10 bis 20

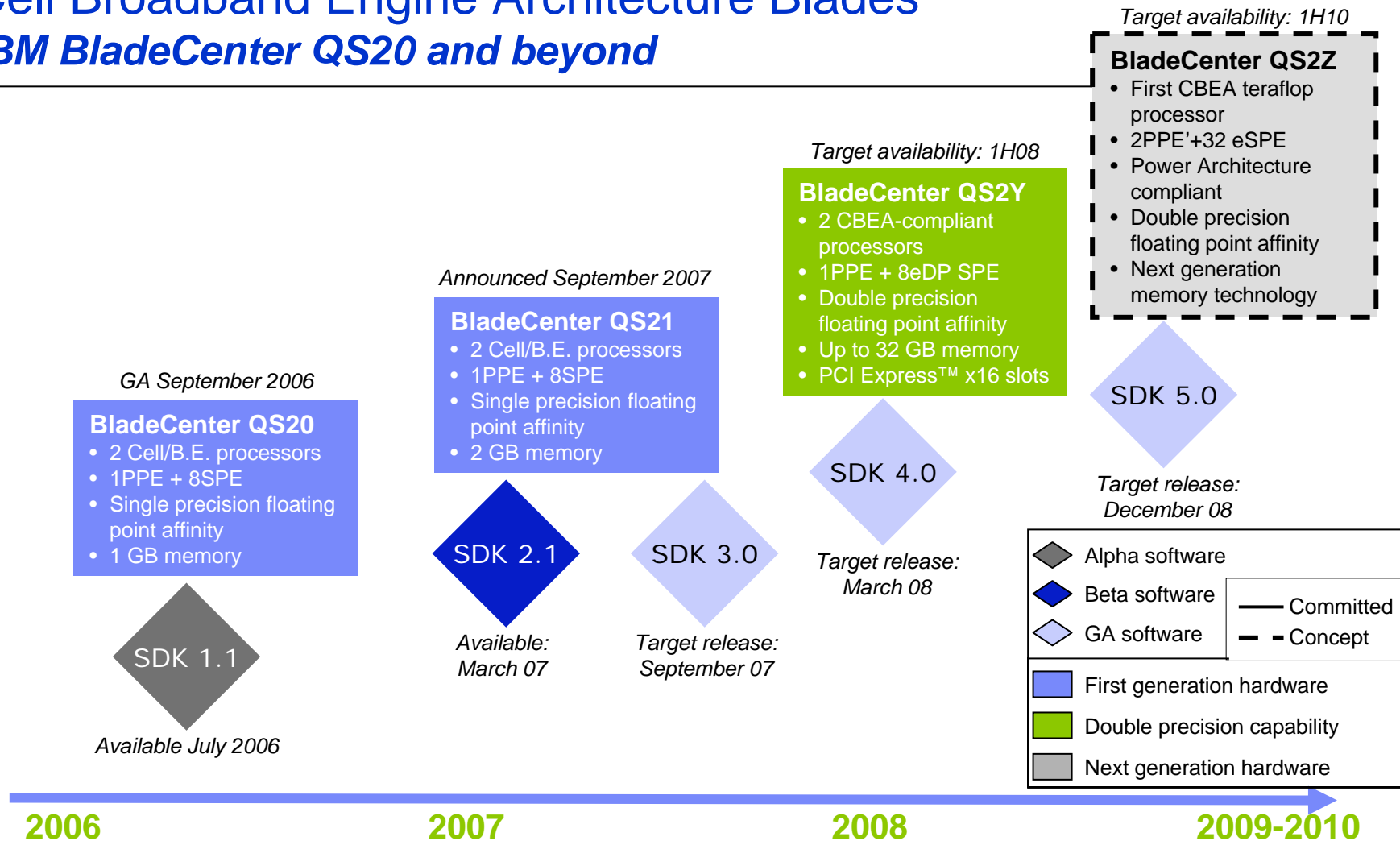


**Die Entwicklung des
Cell Broadband Blade
Server wird forciert**



Cell Broadband Engine Architecture Blades

IBM BladeCenter QS20 and beyond



All future dates and specifications are estimations only; Subject to change without notice.

Medical Imaging Scope

How will imaging be integrated in medical workflows of the future?

Neuroscience, Cardiology, Oncology, Osteopathology...

Imaging Informatics

Search and mining technologies.

Software development tools

Lifecycle and SOA

Imaging standards

New standards and tools

Core Imaging

BioMedical Imaging

- Mature technology and applications
- Modalities: X-ray, CT, MRI, PET, SPECT, ultrasound....

Molecular Imaging

“The science of visualizing specific molecular events and targets non-invasively”

Clinical

- Fusion imaging with conventional imaging modalities (e.g., PET/CT, PET/MRI, SPECT/CT, SPECT/MRI)
- Radioactive imaging probes

Research

- Predominant modalities: microscopic and optical imaging
- Genetic-molecular imaging
- Fluorescent imaging probes

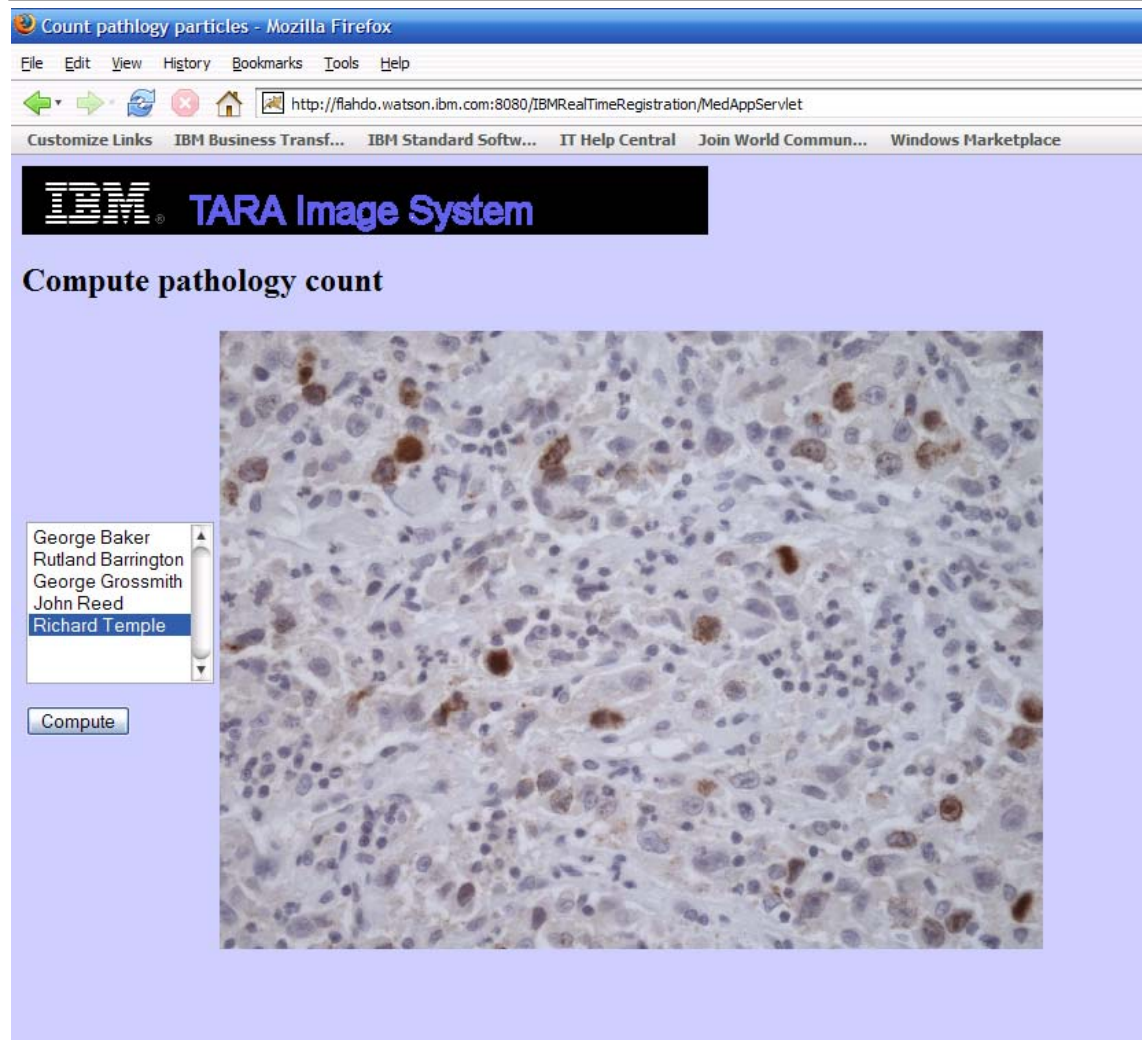
Imaging methods & algorithms

Use of HPC to imaging problems, computational techniques, modality processing, display technology

Handling and management of large data volumes

Data grids, next generation file systems, security requirements, broadband networks

MAA – Beyond Radiology (e.g. Digital Pathology)



The screenshot shows a web browser window titled "Count pathology particles - Mozilla Firefox". The address bar displays the URL: <http://flahdo.watson.ibm.com:8080/IBMRealTimeRegistration/MedAppServlet>. The page header features the IBM logo and the text "TARA Image System". Below the header, the text "Compute pathology count" is displayed. The main content area contains a large image of a histological slide showing numerous cells, some of which are stained brown. To the left of the image is a vertical list of names: George Baker, Rutland Barrington, George Grossmith, John Reed, and Richard Temple. The name "Richard Temple" is highlighted in blue. Below the list is a "Compute" button.

The Medical analytics appliance can be used for other compute-intensive analysis such as digital pathology as well.

E.g. Stained Cell Count

Concept: Cell In the Operating Room

