

Houston, we've got a problem

- Presentasjon av et driftsdokumentasjonssystem
utviklet for USITs nye driftssenter

Are Gulbrandsen, XML-gruppen USIT,
Universitetet i Oslo

1

Houston

- USITs nye driftssenter / kontrollsenter
 - ◆ Metafor: Mission Control for Apollo 13
 - (Men kanskje noe mindre skala :-)
 - ◆ Skal takle kriser og slukke branner, men målet er å unngå dem

2



Apollo 13: Houston mission control center etter en vellykket landing

3

UiO - Universitetet i Oslo

- UiO har ca 30 000 studenter
- Ca 4600 ansatte
- Det samlede tallet på personer som har sitt daglige virke ved UiO er høyere enn befolkningstallet i en by som Ålesund, eller Sandefjord.

4

USIT

- USIT - Universitetets senter for Informasjonsteknologi
 - ◆ En sentral utviklings- og driftsorganisasjon for både UiO og resten av universitets- og høyskolesektoren
 - IKT-tjenester:
 - Telefon
 - Nettverk for UiO og Uninett
 - Drift av ca 400 servere og >10 000 datamaskiner
 - Applikasjoner og andre IT-tjenester

5

Driftsdokumentasjon

- Dokumentasjon er ikke et veldig populært tema
- Dokumentasjon er kjernen i et driftssenter
 - ◆ Hvis noe går galt
 - ◆ For å planlegge vedlikehold (og nedetid)
- Vi har måttet jobbe endel med motivasjon
 - ◆ Enkelt å skrive inn
 - ◆ Mye av informasjonen finnes fra før
 - Viktig å unngå duplisering
 - Motiverende å unngå å skrive inn ting på nytt

6

Prosjektet

Houston emnekart

- Driftsdokumentasjonssystem prototype
 - ◆ Tre måter å legge inn dokumentasjon:
 - Forms-basert webgrensesnitt
 - Håndkoding av LTM (Emacs)
 - XTM-kode ikke særlig egnet for mennesker
 - Via scripting til LTM fra autorative kilder
- Bygge opp kompetanse og evaluere om emnekartteknologien er moden nok for andre aktuelle prosjekter.

7

Datamodellering

- Finne et felles sett med informasjon som skal eller kan registreres for en tjeneste
- Ulike tjenestetyper danner et klassehierarki
 - ◆ Hver subklasse kan tilføre spesielle attributter
- Noe av det viktigste var å dokumentere og vise hvordan ulike systemer bygger på og avhenger av hverandre
- Integrasjon av informasjon fra eksisterende kilder

8



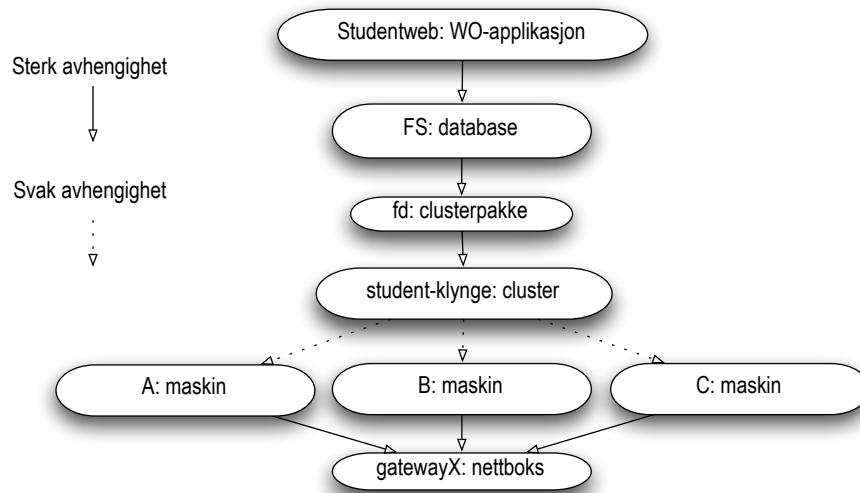
9

Avhengigheter

- Avhengigheter må dokumenteres hos forbruker av tjenesten, ikke hos tilbyder
 - ◆ Sterk avhengighet:
 - A ("tjeneste-forbruker") er sterkt avhengig av B ("tjeneste-tilbyder") dersom A vil gå ned dersom B er nede.
 - ◆ Svak avhengighet
 - ... dersom A vil fungere dårligere ...
- Nøkkelfunksjonalitet: Automatisk generering av en avhengighetsgraf

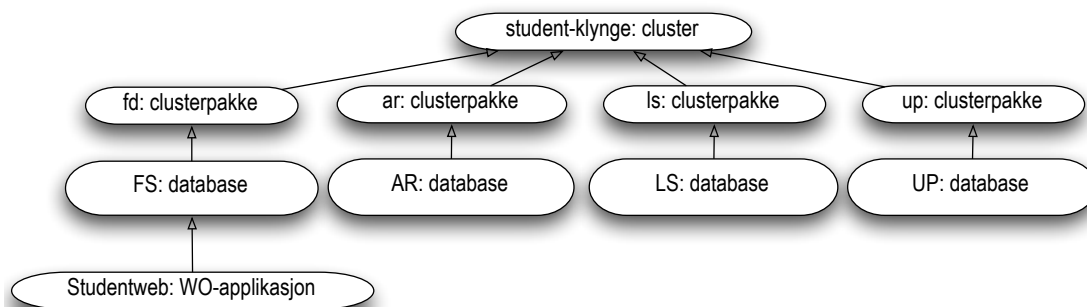
10

Forbruker



11

Tilbyder



12

Tjenesteklasser

Tjenesteklasser
• Tjeneste (8)
• Boks (0)
• Konsoll-server (0)
• Maskin (121)
• Nettboks (2)
• UPS (0)
• Database (120)
• Program (0)
• Virtuell maskin (5)
• cluster (3)
• cluster-pakke (11)
• round-robin (2)
• Webapplikasjon (4)
• Servlet-applikasjon (0)
• WebObjects-applikasjon (29)

- Klassehierarki med subclasser av tjeneste
- Den enkelte tjeneste er en instans av en av tjenesteklassene
 - Klassifisering
- Subklassene kan ha tilleggsattributter
 - Alle bokser kan f.eks. ha en fysisk plassering og bilde

13

Hvorfor emnekart?

- Automatisk generering av avhengighets-graf for tilbydere
- Et stikkordregister for web
- En dynamisk objektorientert datamodell
- Modularitet og sammenfletting av heterogen informasjon
- Det semantiske limet mellom informasjonsressursene

14

En dynamisk datamodell

- Dokumentasjonsprosessen var viktigere enn å raskt komme opp med en datamodell
 - ◆ I en verden som stadig forandrer seg gir emnekartmodellen mye større grad av fleksibilitet enn en tradisjonell relasjonell modell ville kunne gi
- Fordeler i forhold til RDBMS
 - ◆ Objektorientering med klassehierarki og arv
 - ◆ Enklere å endre ontologien, dvs schema
 - ◆ Potensialet for å lage komplekse restriksjoner er større

15

Sammenfletting av heterogen informasjon

- Sammenfletting er kjernen i standarden
 - ◆ Heterogen informasjon
 - Ulike tjenestetyper
 - Webgrensesnitt vs håndkoding
 - Mange autoritative datakilder, f.eks:
 - Databaser, Tivoli, info samlet inn via Daily (info samlet inn fra den enkelte server), DNS, LDAP
- PSI - Published Subject Indicator
- Kombinasjonen gjør at emnekart kan kalles det semantiske limet mellom informasjonsressursene

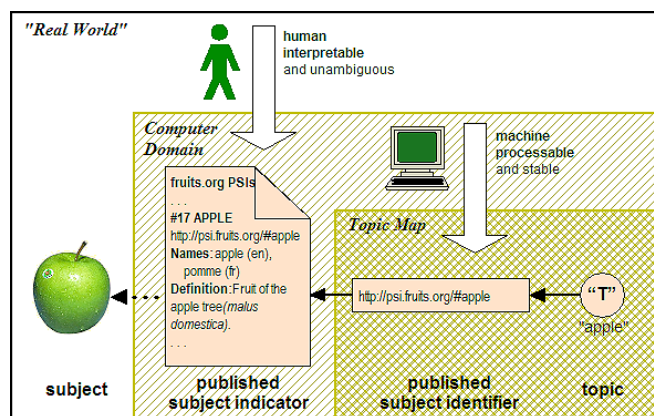
16

PSI - Published Subject Indicator

- Hva er PSI og PSID?
- <http://psi.uio.no/>
- Generering av PSI utifra definisjonen til de enkelte emnene i ontologien
- Basis for å kunne sy sammen all tjenestedokumentasjonen

17

PSI og PSID



Kilde:

OASIS Published Subjects Technical Committee Recommendation,
2003-06-24 (Pepper et al.)

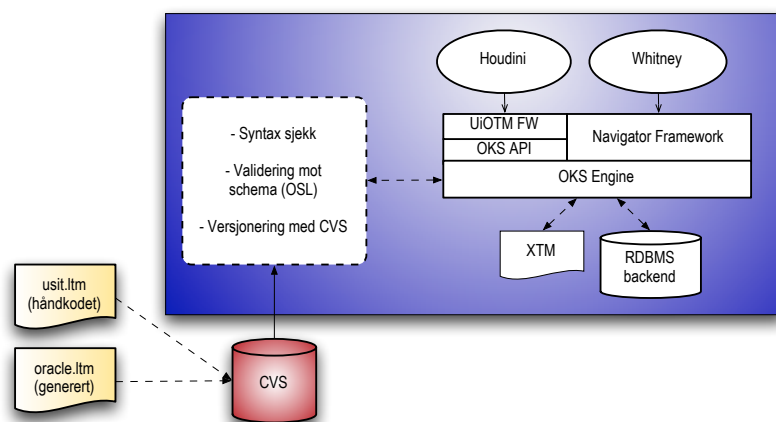
18

Applikasjoner og arkitektur

- Det er utviklet to applikasjoner
 - ◆ Houdini
 - En kombinert navigator og editor
 - Laget med WebObjects og OKS
 - ◆ Whitney
 - En navigator
 - Laget som en plugin til Omnigator

19

Arkitektur



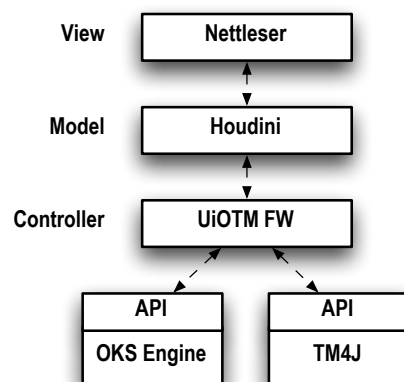
20

Et par utfordringer

- Idag må dokumentasjon for hver enkelt tjeneste enten kodes som LTM eller legges inn via web
 - ◆ Løsning: En tjeneste assosieres med en datakilde
- Et fremtidig krav er at noe skal kunne scriptes og resten legges inn via web
 - ◆ Løsning: Theme, dvs. datakilde som scope

21

Houdini



- Fletting
- Tolog
- Schema: OSL mens vi venter på TMCL
- Lagring
- Controller lag

22

Bare en webapplikasjon

The screenshot shows the Houston website interface. At the top, it says 'UNIVERSITETET I OSLO HOUSTON'. Below this, there are three main panels:

- Tjenesteklasser:** A list of service classes including Tjeneste (8), Boks (1), Maskin (63), Nettboks (3), UPS (0), Database (120), Program (1), Operativsystem (6), Virtuell maskin (6), Webapplikasjon (4), and WebObjects-applikasjon (31).
- Føremøster av type Virtuell maskin:** A list of virtual machines including ambassadeur.uio.no, caesar.uio.no, california.uio.no, grand.uio.no, rica.uio.no, and savoy.uio.no.
- callfomla.uio.no (Virtuell maskin):** A detailed view of a virtual machine with sections for Driftsdok, Kort beskrivelse, Lang beskrivelse, Sterkt avhengig av, Sterkt avhengige tjenester, and Kildefil.

Below the main panels, there is a section titled 'Tjenesteklasse: Virtuell maskin' with the text: 'En virtuell maskin er ikke en fysisk maskin (boks), men fungerer ellers som en slik en.'

- Det er både en fordel og ulempe at det ser ut som en "vanlig" webapplikasjon

23

Whitney

- Houdini er sterkt avhengig av flere tjenester, vi må ha en backup.
- Whitney er en enkel og robust driftsdokumentasjonsnavigator.
- Plugin til Omnigator/OKS
- Både Whitney og driftsdokumentasjonen kan brennes på én CD
- Kan enkelt installeres og kjøres på en bærbar maskin uavhengig av strøm, nett og andre tjenester

24

Noen informasjonskilder

- Prosjektets hjemmeside:
 - ◆ <http://www.usit.uio.no/prosjekter/emnekart/>
- Mer om PSI:
 - ◆ <http://www.ontopia.net/tmp/pubsubj-gentle-intro.htm>