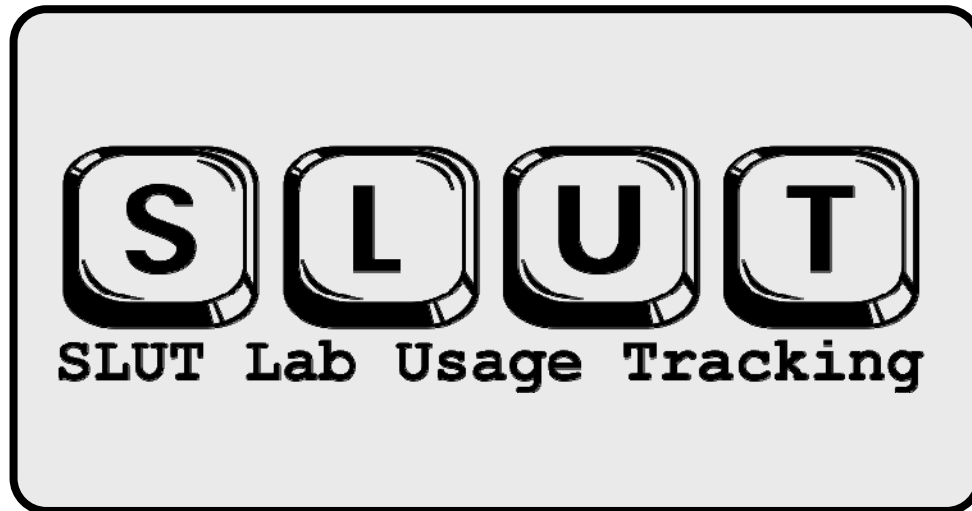


HOVEDPROSJEKT:



FORFATTER(E):

**Rune Hammersland**  
**Trond Viggo Sørbakk Håpnes**  
**John Arvid Johnskareng**

Dato: 2006-05-22

## SAMMENDRAG AV HOVEDPROSJEKT

Tittel:	<u>SLUT Lab Usage Tracking</u>	Nr. : 5
		Dato : 2006-05-22
Deltaker(e):	<u>Rune Hammersland</u>	
	<u>Trond Viggo Sørbakk Håpnes</u>	
	<u>John Arvid Johnskareng</u>	
Veileder(e):	<u>Erik Hjelmås</u>	
Oppdragsgiver:	<u>Stian Husemoen</u>	
Kontaktperson:	<u>Trond Viggo Sørbakk Håpnes</u>	
Stikkord (4 stk)	<u>LabUsage, IT-tjenesten, SLUT, overvåkningsverktøy</u>	
Antall sider: 59	Antall bilag: 8	Tilgjengelighet (åpen/konfidensiell): åpen
Kort beskrivelse av hovedprosjektet:		
<p>SLUT er et klient/tjener-basert overvåkningsverktøy for å måle bruken av datalabbene ved Høgskolen i Gjøvik. Programmene som er utviklet kjører som bakgrunnsprosesser på skolens primærplattformer. Systemet tar høyde for at tjeneren kan være avslått, og håndterer dette ved å lagre meldinger lokalt. Ved hjelp av webgrensesnittet vi har laget får man en god oversikt over belastningen på skolens datalaber, både i sanntid og for tidligere tidspunkter. Selv om SLUT er et overvåkningssystem, har vi vært bevisste på å ivareta studentenes personvern, så ingen skulle føle seg overvåket.</p>		

# SLUT - SLUT Lab Usage Tracking

Rune Hammersland  
Trond Viggo Håpnes  
John Arvid Johnskareng

22. mai 2006

## Forord

Denne rapporten er et sammendrag av arbeidet vi har gjort på prosjektet “SLUT Lab Usage Tracking”, i forbindelse med bacheloroppgaven for faget informatikk på Høgskolen i Gjøvik. Oppdragsgiveren vår har vært Stian Husemoen, på vegne av IT-tjenesten på Høgskolen. Han har gjennom mer og mindre formelle møter kommet med innspill og kritikk på planer vi har hatt underveis.

Vi vil gjerne benytte anledningen til å takke veilederen vår: Erik Hjelmås, som til tross for en del sykdom har kommet med innspill til hvordan dokumentene våre bør utformes. Som tidligere nevnt har også Stian Husemoen vært til god hjelp når det gjelder tekniske detaljer, samt innspill og kritikk på ideer vi har hatt underveis. Vi vil også få takke Jon Langseth som har hjulpet oss med noen av de samme tingene som Stian.

Vi må også få takke gruppen som har delt grupperom med oss: Ana Leticia Sigvartsen, Bjørn Marius L. Skulstad, Terje Pedersen og Trond Vandli. Vi er veldig takknemlige for kjøleskapet Trond tok med til grupperommet, og for det flotte arbeidsmiljøet de har bidratt til. Dessuten har de vært flinke til å godta pauseaktivitetene våre.

Vi vil ikke takke Einar Jørgen Haraldseid for å ha kastet vekk mye av tiden vår ved å besøke oss på grupperommet. Han har derimot laget prosjektets logo og litt grafikk, så et nikk i hans retning er vel likevel på sin plass. Til slutt: hurra for Lars Selberg Sigurdson, som laget plakaten vår.

Gjøvik 22. mai 2006

Rune Hammersland    Trond Viggo Sørbakk Håpnes    John Arvid Johnskareng

## Innhold

<b>1 Innledning</b>	<b>11</b>
1.1 Organisering av rapporten . . . . .	11
1.2 Målgruppe . . . . .	11
1.3 Definisjon av oppgaven . . . . .	12
1.4 Tidligere arbeider . . . . .	12
1.5 Om gruppen . . . . .	13
1.6 Utviklingsmodell . . . . .	13
1.7 Utstyr . . . . .	14
<b>2 Prinsipper - Teori</b>	<b>15</b>
<b>3 Analyse</b>	<b>16</b>
3.1 Introduksjon . . . . .	16
3.2 Klient-applikasjon . . . . .	16
3.3 Kommunikasjon . . . . .	16
3.3.1 SNMP . . . . .	16
3.3.2 XML-RPC . . . . .	17
3.4 Lagring og uttrekk av data . . . . .	17
3.4.1 Datalagring . . . . .	17
3.4.2 Web-interface . . . . .	18
3.5 Risikoanalyse . . . . .	18
3.6 Personvern . . . . .	19
<b>4 Kravspesifikasjon</b>	<b>20</b>
4.1 Introduksjon . . . . .	20
4.1.1 Krav til systemet og dets omgivelser . . . . .	20
4.1.2 Aspekter omkring livssyklus . . . . .	20
4.2 Systemets brukere . . . . .	21
4.3 Supplementær kravspesifikasjon . . . . .	21
4.3.1 Funksjonalitet . . . . .	21
4.3.2 Anvendelighet . . . . .	21

4.3.3	Pålitelighet . . . . .	21
4.3.4	Ytelse . . . . .	22
4.3.5	Vedlikeholdbarhet . . . . .	22
4.3.6	Design-begrensninger . . . . .	22
4.3.7	Dokumentasjon . . . . .	22
4.3.8	Grensesnitt . . . . .	23
4.4	Utvidet beskrivelse . . . . .	23
4.4.1	Tilstandsmaskin for klienten . . . . .	24
4.5	Supplementær informasjon . . . . .	26
4.5.1	Lisensiering . . . . .	26
4.5.2	Copyright . . . . .	26
4.5.3	Standarder . . . . .	26
4.5.4	Klientlogg . . . . .	26
<b>5</b>	<b>Design</b>	<b>28</b>
5.1	Introduksjon . . . . .	28
5.2	Oversikt . . . . .	28
5.3	Valg av krypteringsmekanisme . . . . .	29
5.4	Klient . . . . .	29
5.5	Bibliotek til tjener . . . . .	30
5.6	Tjener . . . . .	31
5.7	Overføringsprotokoll . . . . .	31
5.8	Database . . . . .	32
5.9	Webgrensesnitt . . . . .	33
5.9.1	Generering av rapport . . . . .	33
5.9.2	LDAP . . . . .	33
<b>6</b>	<b>Implementasjon</b>	<b>35</b>
6.1	Introduksjon . . . . .	35
6.2	Klient . . . . .	35
6.2.1	Windows . . . . .	35
6.2.2	GNU/Linux / Mac OS X . . . . .	42
6.3	Støttebibliotek for tjeneren . . . . .	44

---

6.4	Tjener . . . . .	46
6.4.1	Database . . . . .	48
6.4.2	Web-grensesnitt . . . . .	50
<b>7</b>	<b>Testing</b>	<b>55</b>
7.1	Generelt om testing . . . . .	55
7.2	Testing på lab . . . . .	55
7.3	Testing web-grensesnitt . . . . .	56
7.4	Erfaringer og resultater fra testingen . . . . .	56
<b>8</b>	<b>Konklusjon</b>	<b>58</b>
<b>9</b>	<b>Litteraturliste</b>	<b>59</b>
<b>A</b>	<b>Definisjoner og ordforklaringer</b>	<b>61</b>
<b>B</b>	<b>Kjente feil og mangler</b>	<b>64</b>
<b>C</b>	<b>Flere figurer</b>	<b>65</b>
<b>D</b>	<b>E-post fra Sysinternals</b>	<b>68</b>
<b>E</b>	<b>Windowsklient - LabUsage_Setup-diff</b>	<b>70</b>
<b>F</b>	<b>Statusrapporter</b>	<b>72</b>
F.1	Statusrapport - 13.02.2006 . . . . .	72
F.2	Statusrapport - 13.03.2006 . . . . .	74
F.3	Statusrapport - 03.04.2006 . . . . .	75
<b>G</b>	<b>Timelogg</b>	<b>76</b>
<b>H</b>	<b>Forprosjektrapport</b>	<b>85</b>
H.1	Mål og rammer . . . . .	85
H.2	Omfang . . . . .	86
H.3	Prosjektorganisering . . . . .	87
H.4	Planlegging, oppfølging og rapportering . . . . .	89

## SLUT

---

H.5	Organisering av kvalitetssikring . . . . .	90
H.6	Plan for gjennomføring . . . . .	93
H.7	Kodekonvensjon: . . . . .	93
H.8	Gantt-skjema . . . . .	96



## Figurer

1	Figur for inkrementell utviklingsmodell . . . . .	13
2	Tilstandsmaskin for klienten . . . . .	24
3	Klient/tjener-prinsippet . . . . .	28
4	Forenklet UML-diagram for Windows klienten. . . . .	36
5	UML-diagram for tjeneren. . . . .	46
6	UML-diagram for databasen. . . . .	48
7	Screenshot av webgrensesnittet. . . . .	50
8	Screenshot av graf. . . . .	52
9	Screenshot av bygg med Visual Presentation. . . . .	53
10	Screenshot av lab med Visual Presentation. . . . .	54
11	Fullstendig UML-diagram for Windows-klienten . . . . .	65
12	Flytskjema for Windows-klienten . . . . .	66
13	Revidert gantt-skjema . . . . .	67
14	Utviklingsmodell . . . . .	90

## Tabeller

1	Risikotabell. . . . .	18
2	Analysotabell. . . . .	19































































































































































































