



E2E Watch

PERFORMANCE ANALYSE

For

Andeby Cement

Udarbejdet af:
Afsluttet dato:

Per Henriksen og Mario Presutti
23. Maj 2006



Indholdsfortegnelse

E2E WATCH	I
1 INDLEDNING	1
1.1 FORKORTELSER, BENÆVNELSER OG BEGREBER	1
1.2 OM KUNDEN	1
1.3 OM IT4U E2E ANALYSEN	1
1.3.1 Afgrænsningen af analysen.....	1
1.3.2 IT4U's forbehold ved analysen	2
1.4 OM E2E WATCH VÆRKTØJET	2
2 OPGAVER BESKRIVELSE	3
2.1 BAGGRUND FOR OPGAVEN.....	3
2.2 OPGAVERDEFINITION.....	3
2.3 SYSTEMER DER INDGÅR I ANALYSEN	3
2.4 FOCUS KLIENTER SAP	4
2.5 FOCUS KLIENTER LOTUS DOMINO	4
2.6 FOCUS KLIENTER IE HERUNDER INTRANET	4
3 E2E OPSÆTNING	5
3.1 KONFIGURATIONSTEGNING	5
3.2 E2E OPSÆTNING	5
4 MÅLEDATA	6
4.1 SAP TRANSAKTIONER PR. BRUGER.....	6
4.1.1 Udvalg af transaktioner (time=ms)	6
4.1.2 PC000117 (time=ms)	7
4.1.3 SAP generelt	9
4.2 LOTUS DOMINO TRANSAKTIONER PR. BRUGER	10
4.2.1 PC000313.....	10
4.3 IE TRANSAKTIONER PR. BRUGER	11
4.3.1 PC006272.....	11
5 AFSLUTNING	14
5.1 SAMMENFATNING.....	14
5.2 FORSLAG TIL VIDERE UNDERSØGELSE	14
6 BILAG 1	16



1 Indledning

Dette er en analyse rapport udarbejdet af IT4U baseret på værktøjet E2E Watch fra IBM Software (<http://www.ibm.com>). Analysen udføres, ved at der opsamles data med E2E Watch værktøjet. Disse data analyseres efterfølgende, således at der fremkommer en konklusion på analysen.

1.1 Forkortelser, benævnelser og begreber

Herunder defineres de i dokumentet brugte forkortelser og begreber

Navn	Forkortelse, benævnelse og begreb
E2E Watch	E2E
E2E Watch agenter	Agenter

1.2 Om Kunden

Kundenavn	Andeby Cement
Lokation/Adresse	Paradisæblevej 13
Dato	23.05.2006

1.3 Om IT4U E2E analysen

Analysen leveres i en begrænset udgave, hvor formålet er, at vise Andeby Cement mulighederne ved denne kombination af værktøj og analyse. Hvorfor der ikke er fokuseret på at præsentere resultaterne via den tilhørende Portal, men alene som rapport.

IT4U's E2E analyse benyttes, hvor kunden oplever et specifikt problem med svartider eller ustabilitet på ét eller flere systemer. På basis af input fra kunden om hvilke systemer der oplever problemer, er det muligt at iværksætte en målrettet analyse af et performance problem, hvor resultaterne kan leveres indenfor kort tid. Der vil blive installeret performancemålings software på det relevante klienter, målingerne opsamles og analyseres for afvigelser og/eller flaskehalse. Analysen omfatter:

- Udpegning af performance tunge transaktioner på serverside.
- Udpegning af performance tunge transaktioner på klientside.
- Her og nu resultater
- Direkte målinger hos slutbrugerne

På basis af de opsamlede og analyserede data fremkommer denne rapport. Resultaterne præsenteres direkte for Andeby Cement..

1.3.1 Afgrænsningen af analysen

Analysen er begrænset til følgende opgaver:

- Installation af 1 stk. E2E Watch licens på Andeby Cements server.
- Installation af op til 20 stk. E2E agenter.
- Introduktion til Andeby Cementi installation af agenter.
- Måling af performance på op til 3 systemer



SAP klient performance analyse

AC-23052006

- Måling af performance fra op til 5 lokationer
- Udarbejdelse, udskrivning og udlevering af denne rapport til Andeby Cement. Der udleveres 1 trykt eksemplar samt en elektronisk udgave af rapporten.
- Konsulent tid til gennemgang af resultanterne fra analysen og en dialog herom sammen med Andeby Cement

Analysen dækker ikke:

- Hardware til E2E agenter eller servere.
- Decideret fejlfinding.
- Fejlkorrektion på kundens udstyr.
- Analyser der går udover denne rapport.
- Yderligere fremlæggelser af andre resultater fra målingerne.

1.3.2 IT4U's forbehold ved analysen

IT4U tager følgende forbehold i forbindelse med denne analyse:

1. For at analysen kan anses, for at være retvisende, forudsættes det at brugen af systemerne på måletidspunktet, svarer til det der er normalt for systemerne. Bliver målingerne opsamlet på et tidspunkt hvor brugen af systemerne afviger væsentligt fra det sædvanlige (såsom i weekender og ferieperioder) vil analysens målinger ikke være retvisende.
2. Analysen dækker kun de systemer/enheder, som der er købt eller lejet/lånt E2E Watch licenser til. Systemer/enheder uden licens indgår ikke i analysen.
3. Analysen dækker kun de systemer/enheder, som kunden har udpeget over for IT4U.
4. Data fra analysen kan ikke danne grundlag for krav om erstatning af nogen art rejst mod IT4U.

1.4 Om E2E Watch værktøjet

E2E Watch er et performance værktøj, som fungerer ved at der installeres en E2E agent på de arbejdspladser, der ønskes optaget målinger fra. Disse agenter opsamler løbende performance data, og sender disse til en opsamlingsserver (E2E Watch server). Se bilag 1, på denne server kan der så foretages en lang række statistikker og analyser. Disse statistikker og analyser samt en række af IT4U's konsulenter's erfaringer og vurderinger, danner grundlag for den enkelte analyserapport.

2 Opgave beskrivelse

Dette afsnit beskriver baggrunden for analysen samt hvilke forventninger der er til resultatet af opgaven.

2.1 Baggrund for opgaven

Brugere klager over lange svartider på deres SAP system. It personale kan konstatere, at der flere gange om dagen opstår perioder med meget lange svartider, uden at der f.eks. kan konstateres fejl i de omfattede klientmaskiners Event logs eller i deres generelle svartider

2.2 Opgavedefinition

Der ønskes opsat måle punkter, der kan afsløre, hvorfra disse svartider opstår. Der er tale om klientmaskiner på flere af Andeby Cements lokationer.

Resultatet af analysen skal kunne udpege hvilke transaktioner, der udgør et for brugeren målbart performanceproblem ved brug af SAP.

2.3 Systemer der indgår i Analysen

Følgende systemer/enheder er indgået i analysen.

PC Navn	Location	Bruger
PC000117	AAA	Anders And
PC000149	AAA	Rip And
PC000159	BBB	Rap And
PC000313	BBB	Rup And
PC000410	CCC	Kylle
PC000471	CCC	Pylle
PC000593	DDD	Rylle
PC000877	DDD	Mik Mouse
PC000890	EEE	Mak Mouse
PC006054	EEE	Mickey Mouse
PC006272	FFF	Fætter Højben
PC006771	FFF	Fætter Vims
PC006802	GGG	Onkel Joacim
PC006875	GGG	Bedstemor And
PC006881	HHH	Fætter Guf
PC006969	HHH	Noar Malkeko
PC007304	HHH	Klara Kluk

2.4 Focus klienter SAP

PC Navn	Location	Bruger
PC000117	AAA	Anders And

2.5 Focus klienter Lotus Domino

PC Navn	Location	Bruger
PC000313	BBB	Rup And

2.6 Focus klienter IE herunder Intranet

PC Navn	Location	Bruger
PC006272	FFF	Fætter Højben



3 E2E opsætning

I dette afsnit beskrives den system-/enhedsopsætning og den E2E opsætning, der er benyttet i forbindelse med analysen og målingerne.

3.1 Konfigurationstegning

I bilag 1 forelægger konfigurationstegningen af opstillingen for analysen. I denne tegning er der ikke nødvendigvis påtegnet alle agenter, da der kan være tale om mange. Derfor er konfigurationstegningen en oversigtstegning, frem for en meget detaljeret tegning.

3.2 E2E opsætning

Der er installeret en E2E agent på de udvalgte klientmaskiner, hvor der kontinuerligt opsamles SAP måledata.

Der er installeret en E2E server, denne er placeret på følgende HOST- adresse: IT4USERVER. Denne server modtager data fra agenterne cirka hvert 5 minut.



SAP klient performance analyse

AC-23052006

4 Måledata

I dette afsnit beskrives alle relevante måledata fra målingerne.

4.1 SAP Transaktioner pr. bruger

Transaktionstabellen viser de oftest benyttede transaktioner på daglig basis.

De transaktioner, der er årsag til de længste svartider, der er konstateret i målingerne vil stå øverst.

Vi har valgt at fokusere på 1 normal arbejdsdag, torsdag den 18. Maj. Det er naturligvis muligt, at udbygge dette til at dække alle dage, hvis dette ønskes.

De efterfølgende grafer viser den oplevede slutbruger svartid pr. transaktion, defineret ved "hvornår en slutbruger igen kan gå videre i sin arbejdsgang". Der vises således ikke alle de transaktioner, der kan være indeholdt i en forespørgsel, men kun den tid der går fra en transaktion bliver afsendt og indtil slutbrugeren igen kan indtaste data i det samme felt igen.

Da Klienterne naturligvis benytter mange forskellige transaktioner, har vi lavet en kort liste over nogle af disse. Der er et stort udvalg af transaktioner, hvor hovedparten afvikles uden tilsyneladende forsinkelser.

4.1.1 Udvalg af transaktioner (time=ms)

Time Stamp	Response Time	Client Time	Network Time	Application Time	Title
09:53:11	297	62	7	228	ABAP: Variantkatalog for program GP0QPNNZDV0YLCK5GPQ9ZPIAE4F300{Profit-Center områdeliste P/F: Selektør}
13:43:17	5937	156	13	5769	Afbryd behandling{Forudregistrer indgående faktura: Firmakode 21}
10:26:07	109	78	5	26	Afbryd kreditor{Kreditor Opret: Adresse}
11:05:14	969	78	16	875	Afslut behandling{Åndr forudregistr. fakturabilag 5105668918 2006}
07:15:12	94	47	4	44	Afslut behandling{Forudregistrer kreditorfaktura: Firmakode 21}
14:42:22	156	94	21	41	Afslut behandling{Registrer kreditorfaktura: Firmakode 21}
14:39:27	344	141	5	199	Åndr bilag: Position 001
15:16:33	7875	109	56	7711	Åndr forudregistr. fakturabilag 5105669130 2006
13:21:50	797	281	19	498	Åndr layout{Business Workplace for Anders And }
14:42:44	1188	157	14	1018	Åndr layout{Business Workplace for Rylle }
09:17:29	7750	125	39	7587	Angiv Godkender{Business Workplace for Noar Malkeko}
13:16:13	2578	156	10	2413	Angiv Godkender{Business Workplace for Anders And }
13:53:38	3421	765	16	2641	Angiv Godkender{Business Workplace for Rylle }
09:10:13	1265	140	2	1123	Arbejdstidsskema: Registreringsview
07:24:06	484	421	13	51	Arbejdstidsskema: Startskærm
09:09:15	313	110	5	198	Begræns værdiområde (1) 3 entries fundet{Kreditorer enkeltpostliste}
12:04:36	250	188	12	51	Begræns værdiområde (2) 1 Entry fundet{Indkøbsbilag til leverandør}
09:17:57	156	140	12	5	Begræns værdiområde (2) 1 Entry fundet{Kreditorer enkeltpostliste}
11:34:39	359	234	13	112	Begræns værdiområde (2) 3 entries fundet{Indkøbsbilag til leverandør}
11:58:46	359	296	28	35	Begræns værdiområde (2) 5 entries fundet{Indkøbsbilag til leverandør}
08:41:25	297	250	15	33	Begræns værdiområde (2) 9 entries fundet{Indkøbsbilag til leverandør}
08:41:14	218	108	11	99	Begræns værdiområde (2){Indkøbsbilag til leverandør}



SAP klient performance analyse

AC-23052006

4.1.2 PC000117 (time=ms)

Time Stamp	Response Time	Client Time	Network Time	Application Time	Title
08:45:38	7234	328	12	6895	Kreditorer enkeltpostliste
09:13:40	7078	16	12	7050	Service: Attachment list{Vis forudregistreret bilag: Oversigt}
13:02:14	5985	172	4	5809	Kreditor Opret: Startskærm
07:20:06	5235	4516	6	713	SAP R/3
10:11:51	5172	62	11	5100	Kreditorer enkeltpostliste
09:14:14	4047	141	7	3899	Forudregistreret bilag 21 00512779502006{Vis forudregistreret bilag: Oversigt}
14:01:36	3047	453	7	2587	Kreditor Ændr: Startskærm
11:04:06	2329	94	12	2223	Kreditorer enkeltpostliste
08:45:25	2250	109	4	2137	Kreditorer enkeltpostliste
11:33:09	1640	1609	1	31	Registrer statistisk bogførin:Topdata

Som det fremgår af ovenstående liste, der viser de 10 langsomste transaktioner.

- PC000117 oplever ikke, at de samme langsomme transaktioner har ens responstider.
- Hovedparten af den samlede responstid er oftest på applikationsserveren, med svartider på op til 7 sekunder.
- Det er hverken netværket eller PC, der påvirker den samlede responstid.

Hvis vi ser på fordelingen af alle transaktioner over hele dagen, ser billedet således ud:

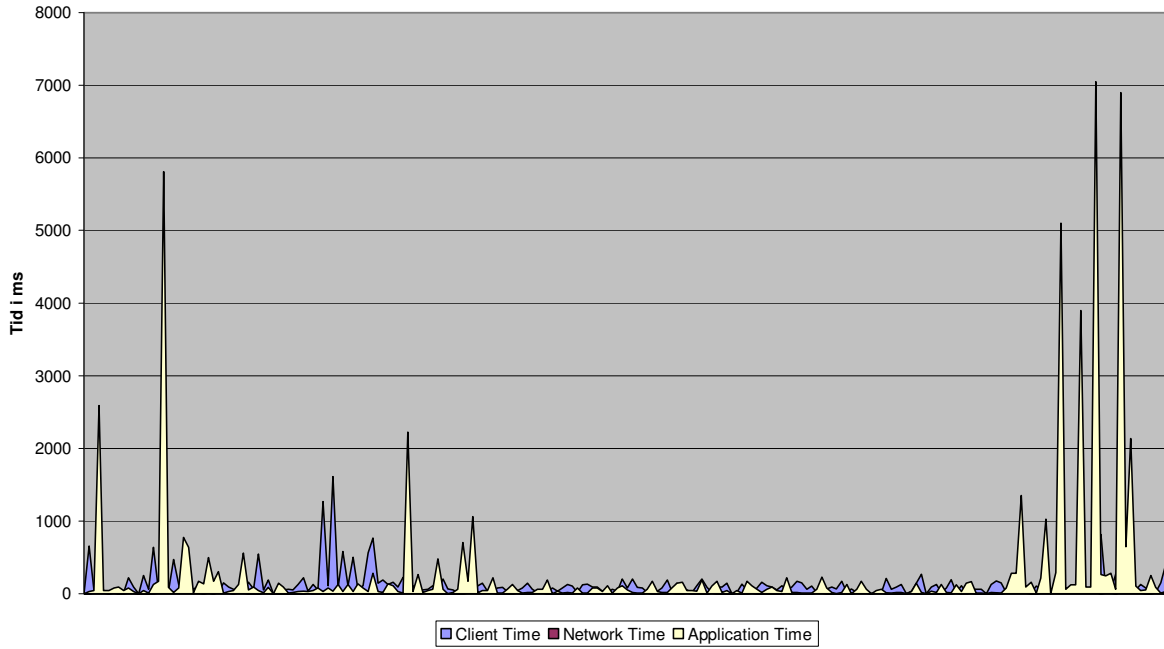
PC000117 har i løbet af dagen 220 SAP aktiviteter. I løbet af arbejdsdagen er der en del oplevelser af lange svartider, på op til 14 sekunder. Disse svartider stammer fra applikationsserverne og hverken fra PC eller netværket.

PC000117 benytter oftest transaktionen **Kreditor Ændr**, svartiden for denne transaktion ligger i store træk under ½ sekund, så PC000117 oplever ikke disse som værende langsom.

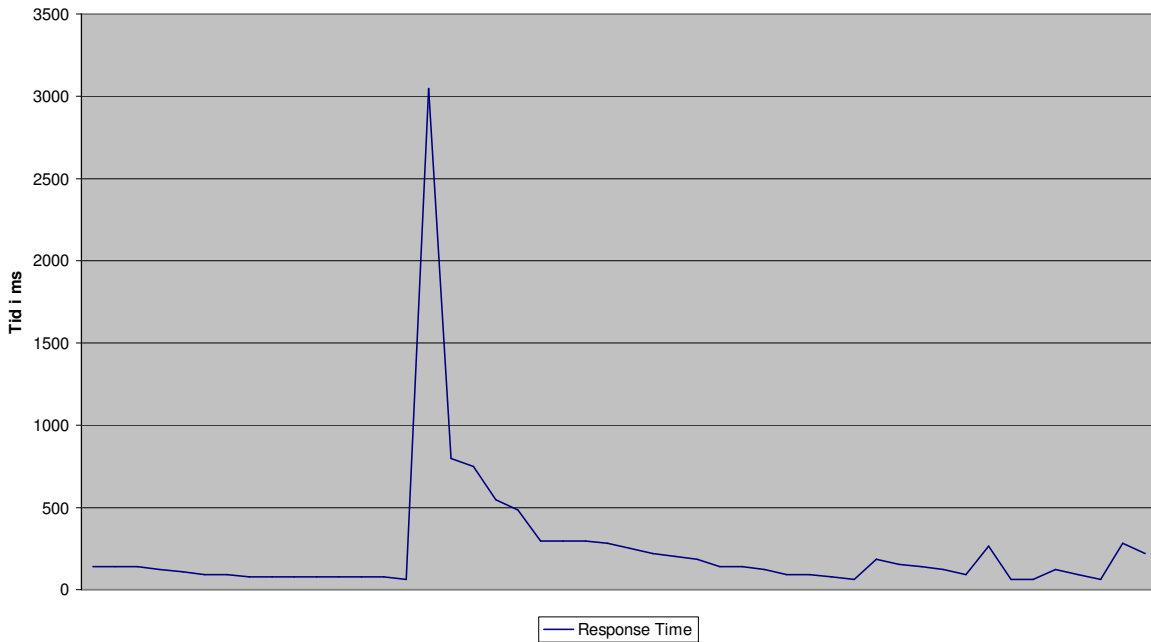
SAP klient performance analyse

AC-23052006

PC000117- AAA 18.maj



PC000117 Response Time mest brugt transaktion





SAP klient performance analyse

AC-23052006

4.1.3 SAP generelt.

- For de arbejdsplader der indgår i målingerne, kan det konstateres, at de typisk har nogle få "tunge" transaktioner, som dog anvendes en del hos hver enkelt bruger. Dette afstedkommer sandsynligvis en generel oplevelse af SAP som en tung applikation.
- Den eneste arbejdsplads, der skiller sig ud er PC000117, da transaktioner fra denne klient er generelt er hurtige både på applikationsserverne og på klient pc'en.
- Der er primært en transaktion der tynger SAP svartiden og det er

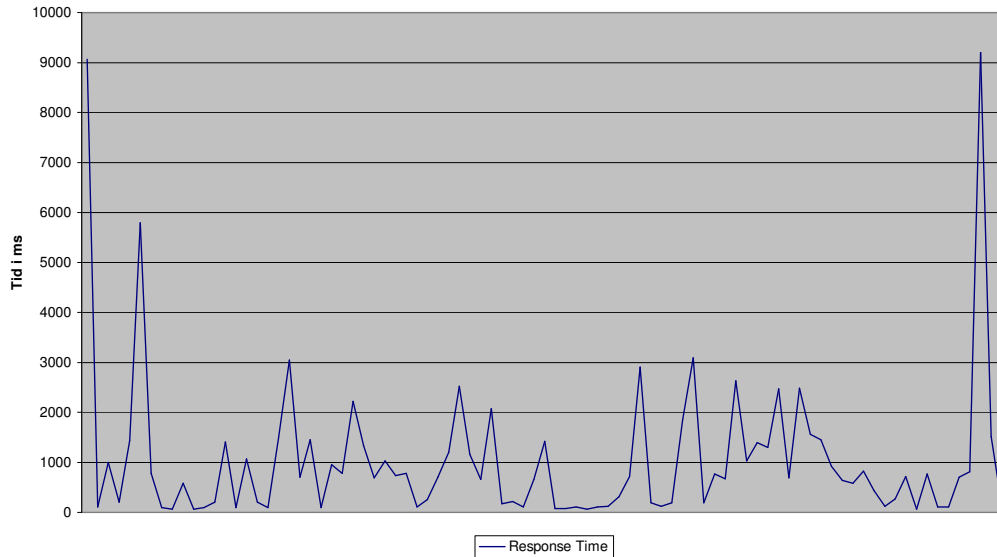
Forudregistrer indgående faktura: Firmakode 21

Hvis det er muligt, at ændre denne transaktion, vil alle disse brugere blive betydeligt mere tilfredse med SAP.

4.2 Lotus Domino transaktioner pr. bruger

4.2.1 PC000313

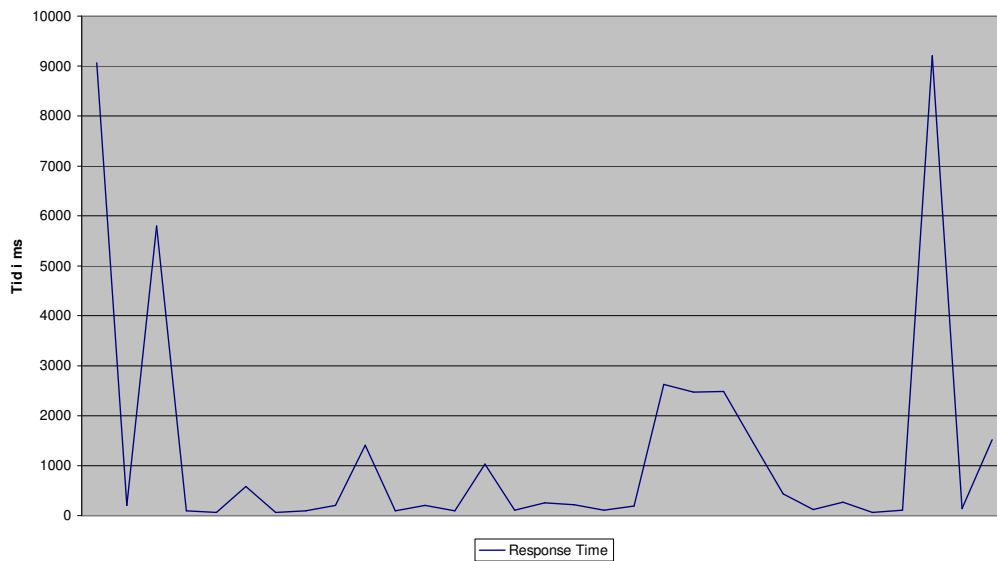
Response Time PC000313 Lotus Domino



Den generelle svartid for PC000313 på Lotus Domino ligger på under 3 sekunder pr. transaktion, der er et par enkelte transaktioner (indbakke) der ligger over.

PC000313's mest brugte Lotus Domino transaktion er indbakke, svartiden for indbakken alene ser ud som nedenstående graf:

Response Time PC000313 Indbakke



SAP klient performance analyse

AC-23052006

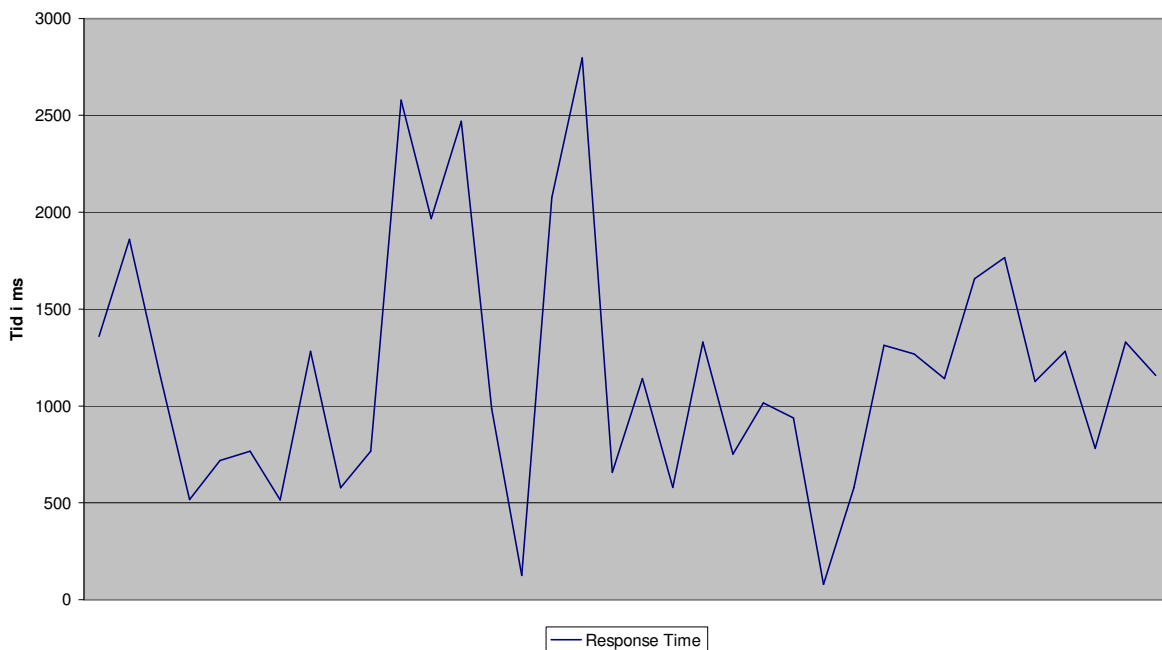
4.3 IE transaktioner pr. bruger

Vi har valgt, at se på IE transaktioner både med Intranet og uden, da Intranet er den IE transaktion, som alle brugere skal benytte, når de starter deres PC.

- Det fremgår dog af målingerne, at hovedparten af brugerne ikke har tålmodighed til at vente på, at Intranet starter op.
- Dette viser sig ved, at brugerne stopper Intranet, før den er færdig med at load. ETE Watch viser dette som et BREAK, dvs. en ufuldendt transaktion.
- De grafer vi ser for Intranet, er altså ikke nødvendigvis den virkelige transaktionstid.
- Flere brugere benytter Telefonbogen via Lotus Domino, i stedet for via Intranet.

4.3.1 PC006272

PC006272 Response Time Vi2 18. Maj



PC006272 har en meget kort lunte med hensyn til at afbryde Intranet, PC006272 afbryder oftest efter 1 sekund, Intranet får lov til at load færdig, hvis den bliver færdig inden for denne tidsperiode. Det virker som om, at PC006272 starter og lukker sin browser for hver opgave, hvor der er behov for browseren.



SAP klient performance analyse

AC-23052006

Time Stamp	Application Executable	Response Time	Browse Interest	Title
08:13:32	IEXPLORE.EXE	1359	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
08:28:40	IEXPLORE.EXE	1859	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
08:43:46	IEXPLORE.EXE	1171	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
08:58:52	IEXPLORE.EXE	516	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
09:13:57	IEXPLORE.EXE	718	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
09:29:06	IEXPLORE.EXE	766	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
09:44:13	IEXPLORE.EXE	515	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
09:59:19	IEXPLORE.EXE	1282	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
10:14:26	IEXPLORE.EXE	578	N/A	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
10:22:20	IEXPLORE.EXE	765	N/A	Intranet - AC Nyhed - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
10:23:06	IEXPLORE.EXE	2578	N/A	Intranet - AC Nyhed - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
10:23:12	IEXPLORE.EXE	1968	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
10:38:20	IEXPLORE.EXE	2469	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
10:53:26	IEXPLORE.EXE	984	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
11:08:27	IEXPLORE.EXE	125	N/A	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
11:08:34	IEXPLORE.EXE	2077	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
11:23:42	IEXPLORE.EXE	2797	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
11:38:47	IEXPLORE.EXE	657	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
11:53:53	IEXPLORE.EXE	1141	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
12:08:53	IEXPLORE.EXE	579	N/A	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
12:09:02	IEXPLORE.EXE	1328	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
12:24:17	IEXPLORE.EXE	751	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
12:39:30	IEXPLORE.EXE	1016	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
12:54:38	IEXPLORE.EXE	937	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
13:09:39	IEXPLORE.EXE	78	N/A	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
13:09:46	IEXPLORE.EXE	577	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
13:24:55	IEXPLORE.EXE	1312	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
13:40:07	IEXPLORE.EXE	1267	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
13:55:12	IEXPLORE.EXE	1141	N/A	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
14:08:19	IEXPLORE.EXE	1656	N/A	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
14:11:09	IEXPLORE.EXE	1766	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND
14:26:14	IEXPLORE.EXE	1126	Break	Intranet - Startside - Microsoft Internet Explorer leveret af VON AND

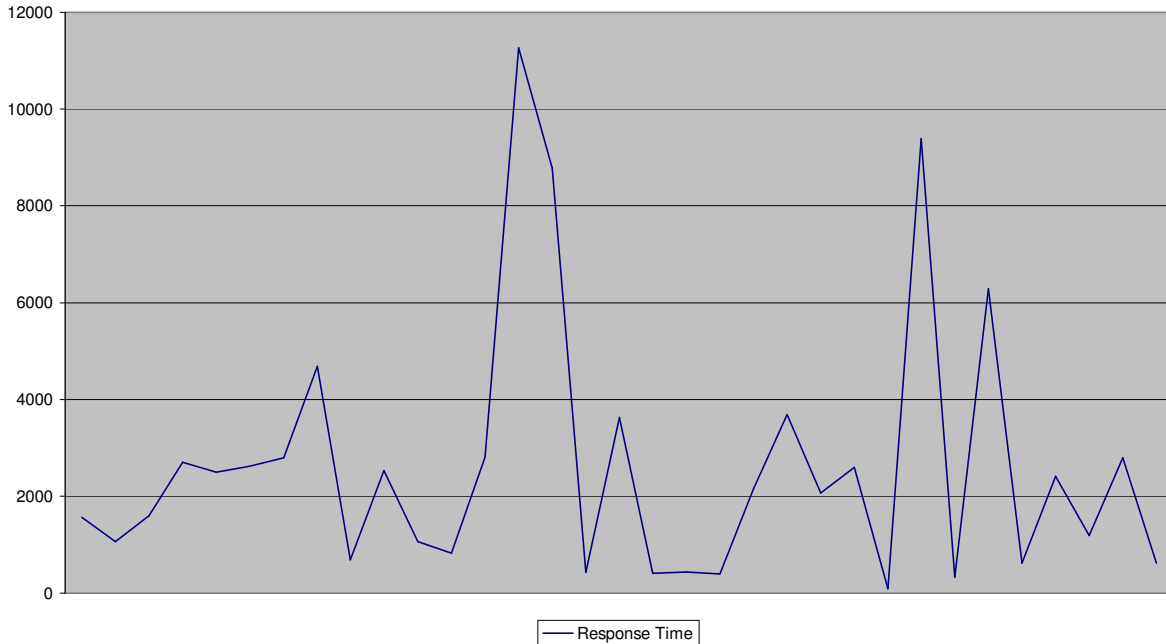
SAP klient performance analyse

AC-23052006

PC006272 benytter primært www.krak.dk, formodentlig for at checke adresseoplysninger for de firmaer, hvor hun indrapportere informationer til SAP.

Som det fremgår af grafen, Kan PC006272 godt acceptere responstider på over 1. sekund, når det er oplysninger, hun er nødt til at skaffe.

PC006272 Response Time IE uden Vi2





5 Afslutning

Afslutningen indeholder dels en sammenfatning af fundne forhold, dels anbefalinger til indsatsområder, såfremt dette ligger inden for rammerne af analyseopgaven.

Afslutningen deles op i en sammenfatning, samt forslag til eventuelle udbedrende opgaver eller forslag til hvorledes et givent problem nærmere undersøges.

5.1 Sammenfatning

Der kan ikke konstateres problemer med LAN/WAN performance.

Transaktionerne der anvendes i SAP applikationen på klientmaskinerne kan være konstrueret, så de enten bruger meget tid på applikationsserverne eller på Klientmaskinen, dette har betydning i forbindelse med optimeringsopgaver, hvor det er essentielt at fortage optimeringen, hvor effekten er størst.

Når vi kigger på den udvalgte klientmaskiner kan vi konstatere følgende:

- For PC006272 vedkommende bliver hovedparten af klientens transaktioner afviklet på applikationsserverne, hvorfor at en optimering sandsynligvis skal foretages i koden til de involverede transaktioner.
- Det modsatte er tilfældet for PC000593, da de tunge transaktioner hovedsagligt forbruger meget tid på klientmaskinen, derfor kan det i dette tilfælde være en mulighed, at vurdere både konfiguration af klientmaskinen og en optimering af koden til de involverede transaktioner.

Transaktionen **Skabelon: Reservering(Registrer vareafgang** afvikles typisk på klientmaskinen.

Transaktionen **Forudregistrer indgående faktura: Firmakode 21** afvikles typisk på applikationsserveren.

Da de undersøgte klienter udfører forskellige opgaver, er de ikke direkte sammenlignelige mht. til Job relaterede SAP funktioner, men det kan konstateres, at den gennemsnitlige svartid for alle SAP transaktioner sandsynligvis er i orden.

For klienter med en jobfunktion, der kræver anvendelse af mere specielle SAP funktioner, kan disses svartider "drukne" i mængden af gennemsnitlige betragtninger, og ved funktioner der aktivere flere underliggende transaktioner bliver disse igen "skjult" i målinger for de enkelte transaktioner, sådan at SAP fremstår med en næsten konstant gennemsnitlig svartid.

Dette kan dog ikke skjule det faktum, at brugerne oplever lange ventetider ved specielle funktioner, og at dette medfører et produktivitetstab, samt at brugeren påføres en stressfaktor, hvor brugeren ikke selv kan påvirke situationen.

5.2 Forslag til videre undersøgelse

Mht. SAP vi vil foreslå, at der laves en udvidet undersøgelse med flere brugere, som har samme profiler som PC000593 og PC006272, hvor det bl.a. vil være muligt at sammenligne ens brugerprofiler. Samtidig kan det klarlægges, hvilke transaktioner der afvikles på applikationsserverne, og hvilke der afvikles fra klientmaskinen, sådan at målingerne kan danne basis for en evt. prioritering og optimering af de enkelte funktioner.

Hvis der er flere transaktioner der har samme opbygning vil det være lettere at udpege disse og eventuelt se på om der er dele af transaktionerne der kan optimeres, så brugerne ikke oplever de lange svartider på de berørte transaktioner. Når disse transaktioner er fundet og eventuelt optimeret, kan der etableres en automatisk alarmrutine, der sikrer, at der alarmeres når slutbrugernes transaktions svartider kommer op på et kritisk niveau, og at de kritiske transaktioner automatisk identificeres og rapporteres.

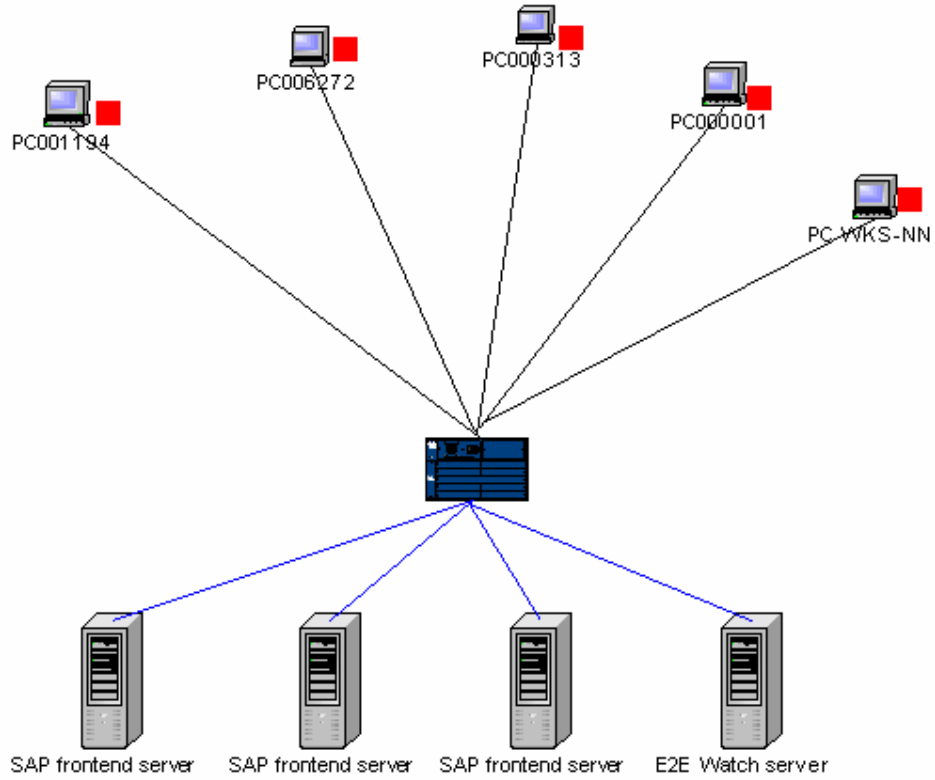



SAP klient performance analyse

AC-23052006

Mht. Intranet så kunne det være oplagt at undersøge, om brugerne typisk afbryder ved bruger log on. Samtidig kunne det undersøges, om en "prioriteret" loadning af indholdet kunne styres af, hvad brugerne typisk anvender. Ellers kunne der planlægges med en større andel af bruger profil styret chaching.

6 Bilag 1



 - E2EWatch agent