



**UNIVERSITAS INDONESIA**

***ANALISIS OPTIMALISASI SIGTRAN TERHADAP KEY  
PERFORMANCE INDICATOR JARINGAN SOFTSWITCH***

**SKRIPSI**

**ARIE MAULANA  
0404230112**

**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
DEPOK  
JULI 2009**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

***ANALISIS OPTIMALISASI SIGTRAN TERHADAP KEY  
PERFORMANCE INDICATOR JARINGAN SOFTSWITCH***

**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik

**ARIE MAULANA  
0404230112**

**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
DEPOK  
JULI 2009**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : ARIE MAULANA**

**NPM : 0404230112**

**Tanda Tangan :**

**Tanggal : 7 Juli 2009**

## **HALAMAN PENGESAHAN**

ii

Skripsi ini diajukan oleh

Nama : Arie Maulana  
NPM : 0404230112  
Jurusan : Teknik Elektro  
Judul Skripsi : ANALISIS OPTIMALISASI SIGTRAN TERHADAP  
*KEY PERFORMANCE INDICATOR* JARINGAN  
*SOFTSWITCH*

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagaibagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Indonesia**

#### **DEWAN PENGUJI**

Pembimbing : Prof. Dr. Ir. Dadang Gunawan, M.Eng ( )

Penguji : Dr. Fitri Yuli Zulkifli, ST. M.Sc ( )

Penguji : Ir. Arifin Djauhari, MT ( )

Ditetapkan di : Depok  
Tanggal : 7 Juli 2009

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

- (1) Prof. Dr. Ir. Dadang Gunawan, M.Eng, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini;
- (2) Rekan-rekan di XL yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- (3) Teman-teman seperjuangan Elektro Ekstensi 2004 yang telah banyak mendukung saya dalam menyelesaikan skripsi ini; dan
- (4) Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 7 Juli 2009

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arie Maulana  
NPM : 0404230112  
Departemen : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty- Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :  
**ANALISIS OPTIMALISASI SIGTRAN TERHADAP KEY PERFORMANCE INDICATOR JARINGAN SOFTSWITCH**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok  
Pada tanggal : 7 Juli 2008  
Yang menyatakan

(ARIE MAULANA)

## ABSTRAK

Nama : Arie Maulana  
Program Studi : Teknik Elektro  
Judul : Analisis Optimalisasi Sigtran Terhadap *Key Performance Indicator* Jaringan *Softswitch*

Teknologi *softswitch* merupakan solusi dalam peralihan teknologi seluler menuju teknologi jaringan masa depan. Konvergensi teknologi *broadband* dan seluler menghasilkan *sigtran* sebagai teknologi *transport* baru untuk membawa trafik SS7. Pada kasus tertentu degradasi pada kehandalan jaringan *softswitch* dapat disebabkan oleh permasalahan pada sigtran. Skripsi ini menguraikan analisis pada nilai *key performance indicator* jaringan *softswitch* ketika permasalahan akibat tingginya nilai utilisasi pada sigtran terjadi. Optimalisasi pada sigtran dilakukan untuk mengurangi nilai utilisasi tersebut. Pengamatan dan pengukuran pada parameter-parameter KPI dilakukan kembali selama satu minggu. Optimalisasi menghasilkan utilisasi sigtran sebesar 14% dan kinerja *softswitch* yang relatif stabil walaupun dibebani dengan jumlah trafik yang relatif sama ketika permasalahan terjadi.

*Kata Kunci: Softswitch, Sigtran, Indikator Kinerja Utama*

## ABSTRACT

Name : Arie Maulana  
Study Program : Electro Department  
Title : Analysis of Sigtran Optimization to the Key Performance Indicator of Softswitch Network

Softswitch is a solution in evolution of cellular technology to the next generation network technology. The Convergence between broadband technology and cellular brings sigtran as a new transport technology to carries SS7 traffic. At some cases performance degradation of softswitch is caused by sigtran problem. This paper elaborates the analysis of the value of softswitch key performance indicator, when the problem caused by high value of sigtran utilization is happened. Optimization of sigtran is applied to decrease the utilization. Observation and measurement to the KPI parameters are done for one week. Optimization of sigtran produce 14% of sigtran utilization and relatively stable network performance obtained although it loaded with a same number of traffic when the problem occurred.

*Keywords: Softswitch, Sigtran, Key Performance Indicator*



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
UCAPAN TERIMA KASIH	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Permasalahan	5
1.3. Maksud dan Tujuan	5
1.4. Pembatasan Masalah	6
1.5. Sistematika Penulisan	6
<b>BAB II SOFTSWITCH DAN SIGTRAN</b>	<b>7</b>
2.1. Softswitch	7
2.1.1. Elemen-Elemen Softswitch	8
2.2. Signaling Transport	9
2.2.1. Stream Control Transmission Protocol	10
2.2.2. M3UA	18
2.3. Key Performance Indicator	19
2.3.1. Location Update Success Ratio	19
2.3.2. Paging Success Ratio	20
2.3.3. Answer Success Ratio	21
2.3.4. Sigtran Utilization	22
<b>BAB III DATA PENGUKURAN KPI SOFTSWITCH</b>	<b>21</b>
3.1. Jaringan Softswitch di PT. Excelcomindo Pratama	21
3.2. Konfigurasi Sigtran	22
3.3. Deskripsi Permasalahan	23
3.3.1. Metoda Pengukuran	23
3.3.2. Location Update Success Ratio	24
3.3.3. Paging Success Ratio	25
3.3.4. Answer Success Ratio	27
3.3.5. Sigtran Utilization	28
<b>BAB IV ANALISIS OPTIMALISASI SIGTRAN</b>	<b>30</b>
4.1. Tuning Parameter Sigtran	30
4.1.1. Tuning Pada SCTP	31
4.1.2. Tuning Pada M3UA	34
4.2. Analisis Hasil Optimalisasi Sigtran	35

**BAB V KESIMPULAN**  
**DAFTAR ACUAN**  
**LAMPIRAN**

41  
42  
43



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Arsitektur Jaringan GSM dan UMTS [2]	2
Gambar 1.2	Arsitektur <i>layered configuration</i> pada jaringan softswitch [3]	3
Gambar 1.3	Protokol Interface pada jaringan inti generasi ketiga [4]	4
Gambar 1.4	Penurunan nilai KPI ketika permasalahan pada sigtran terjadi	5
Gambar 2.1	Konsep <i>Layered Architecture</i> [2]	7
Gambar 2.2	Arsitektur <i>Framework Protocol</i> Pada Sigtran [4]	10
Gambar 2.3	<i>SCTP Association</i> [5]	11
Gambar 2.4	<i>Streams</i> pada SCTP untuk mengatasi <i>head-of-line blocking</i> [5]	11
Gambar 2.5	Konfigurasi Multihoming pada SCTP [3]	13
Gambar 2.6	Contoh Failure Recovery [3]	13
Gambar 2.7	Fungsionalitas Transport SCTP [7]	14
Gambar 2.8	Chunk Bundling [4]	15
Gambar 2.9	SCTP Common Header [7]	16
Gambar 2.10	<i>Protocol stack</i> M3UA antara SG dan MGC [7]	18
Gambar 2.11	<i>Protocol Stack</i> M3UA antara IPSP [7]	19
Gambar 3.1	Topologi Jaringan Softswitch di PT. Excelcomindo Pratama	23
Gambar 3.2	Signaling <i>stack</i> pada koneksi MSC-server, MGw dan BSC	24
Gambar 3.3	Konfigurasi koneksi SCTP dan IP antara MSC server dan MGW	25
Gambar 3.4	<i>Location Update Success Ratio</i> di MSBD4	27
Gambar 3.5	Paging Success Ratio di MSBD4	28
Gambar 3.6	Grafik ASR <i>Outgoing</i> ke BSC	30
Gambar 3.7	Grafik ASR <i>Incoming</i> dari BSC	30
Gambar 3.8	Utilisasi Sigtran Pada Saat Permasalahan Terjadi	31
Gambar 4.1	Konfigurasi koneksi SCTP yang sudah dioptimalisasi	35
Gambar 4.2	Grafik utilisasi sigtran setelah dilakukan optimalisasi	37
Gambar 4.3	Grafik prosentase <i>Location Update Success Ratio</i> setelah optimalisasi	39
Gambar 4.4	Grafik prosentase <i>Paging Success Ratio</i> setelah optimalisasi	41
Gambar 4.5	Grafik prosentase <i>answered success ratio</i> setelah optimalisasi	42

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Signaling Point Code masing-masing elemen jaringan	24
Tabel 3.2	Tabel ruting M3UA di MSBD4	25
Tabel 3.3	Jumlah <i>location update request</i> dan sukses di MSBD4	27
Tabel 3.4	Jumlah <i>pagingattempt</i> dan yang sukses di MSBD4	29
Tabel 4.1	Nilai parameter pada SCTP	35
Tabel 4.2	Tabel ruting M3UA setelah dimodifikasi	36
Tabel 4.3	Data hasil pengukuran untuk KPI <i>sigtran utilization</i>	38
Tabel 4.4	Data hasil pengukuran untuk KPI <i>location update success ratio</i>	39
Tabel 4.5	Data hasil pengukuran untuk KPI <i>paging success ratio</i>	40
Tabel 4.6	Data hasil pengukuran untuk KPI <i>answered success ratio</i>	41

## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A:** Hasil Pengukuran *Location Update Success Ratio*  
**Lampiran B:** Hasil Pengukuran *Paging Success Ratio*  
**Lampiran C:** Hasil Pengukuran *Answer Success Ratio*  
**Lampiran D:** Hasil Pengukuran *Sigtran Packet Data*

## DAFTAR SINGKATAN

AMPS	Advance Mobile Phone Service
GSM	Global System for Mobile Communication
CDMA	Code Division Multiple Access
WCDMA	Wideband Code Division Multiple Access
SMS	Short Message Service
WAP	Wireless Application Protocol
MMS	Multimedia Messaging System
EDGE	Enhanced Data GPRS Evolution
CDMA-EVDO	Code Division Multiple Access Evolution Data Optimized
3GPP	3 <sup>rd</sup> Generation Partnership Project
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System
UTRAN	UMTS Radio Access Network
MSC	Mobile Switching Center
MGW	Media Gateway
BSC	Base Station Controller
RNC	Radio Network Controller
IP	Internet Protocol
GCP	Gateway Control Protocol
RANAP	Radio Access Network Application Part
BSSAP	Base Station Subsystem Application Part
KPI	Key Performance Indicator
ASR	Answer Success Ratio
MS	Mobile Station
NGN	Next Generation Network
HLR	Home Location Register
SGSN	Serving GPRS Support Node
GGSN	Gateway GPRS Support Node
SSP	Service Switching Point
IN	Intelligent Network
SGW	Signaling Gateway
STP	Signaling Transfer Point
IETF	Internet Engineering Task Force
MGC	Media Gateway Controller
SCTP	Stream Control Transmission Protocol
MTP	Message Transfer Part
M3UA	MTP 3 User Adaptation
M2UA	MTP 2 User Adaptation
M2PA	MTP 2 Peer to Peer Adaptation
SUA	SCCP User Adaptation
IUA	ISDN User Adaptation

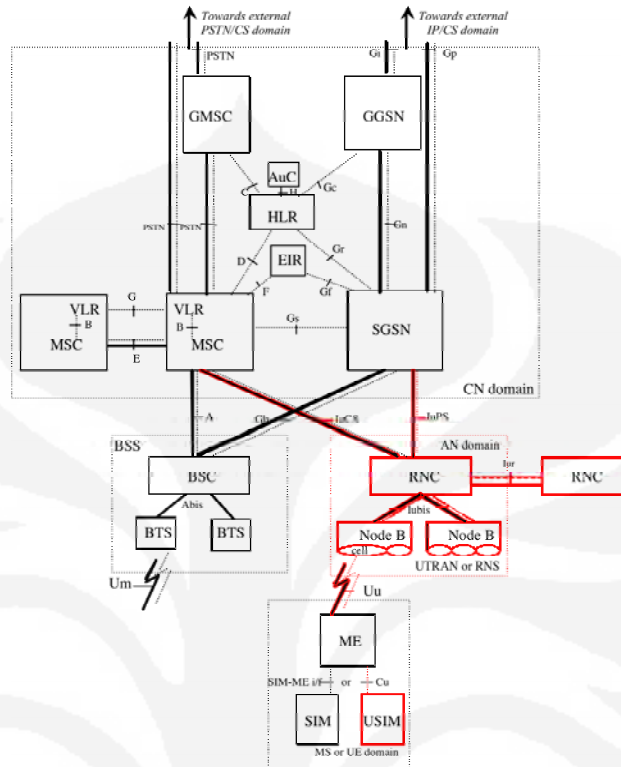
# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi seluler berawal dari kebutuhan akan layanan telekomunikasi nirkabel bergerak yang efisien dan handal. Pada generasi pertama, diperkenalkan konsep sistem seluler berbasis analog yang salah satu sistemnya adalah AMPS (*Advanced Mobile Phone Service*) yang pertama kali diperkenalkan secara komersil di Amerika pada tahun 1983. Teknologi digital pada generasi kedua menawarkan kapasitas yang lebih besar dibanding dengan teknologi analog pada generasi pertama. GSM (*Global System for Mobile Communication*) dan CDMA (*Code Division Multiple Access*) merupakan dua buah konsep sistem seluler yang populer pada generasi kedua. Kedua sistem tersebut tidak hanya menawarkan layanan *voice call* dan SMS, tetapi juga layanan data seperti WAP (*Wireless Application Protocol*), MMS (*Multimedia Messaging System*) dan akses internet nirkabel. Seiring meningkatnya kebutuhan akan layanan data, teknologi seluler berevolusi dengan hadirnya teknologi GPRS dan EDGE untuk sistem berbasis GSM dan CDMA-EVDO untuk sistem berbasis CDMA[1].

Konvergensi teknologi *broadband* dengan teknologi telekomunikasi ikut mendorong hadirnya konsep *Universal Mobile Telecommunication System* (UMTS) seperti yang dispesifikasikan pada 3GPP R99[2]. Pada sistem generasi ketiga ini ditawarkan tidak hanya layanan *voice call* tetapi juga layanan yang mampu melayani kebutuhan akan layanan data *broadband* berbasis sistem seluler dengan hadirnya spesifikasi baru pada jaringan akses yang disebut *UMTS Terrestrial Radio Access Network* (UTRAN)[2]. Sedangkan teknologi pada jaringan inti masih menggunakan konsep yang sama seperti pada teknologi GSM. Gambar 1.1 menunjukkan arsitektur jaringan GSM dan UMTS.

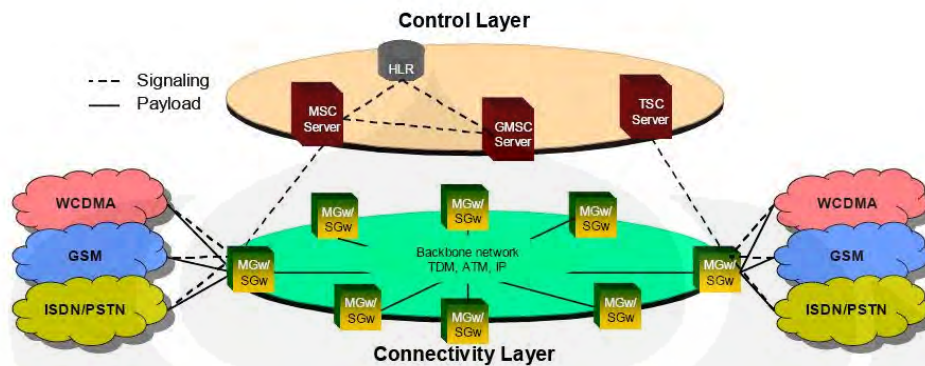


Gambar 1.1 Arsitektur jaringan GSM dan UMTS [2]

Sejak diperkenalkannya standar 3GPP R4[3], teknologi jaringan inti pada sistem selular berkembang menuju arsitektur *layered configuration* yang didesain untuk meningkatkan kinerja dan fleksibilitas yang efisien. Tidak seperti halnya pada jaringan selular generasi kedua yang secara tradisional mengkombinasikan fungsi *call control*, *service* dan konektivitas dalam satu *node* tunggal. Jaringan inti pada generasi ketiga memisahkan fungsi-fungsi tersebut ke beberapa *layer* yang berbeda

Pada arsitektur *layered configuration* di jaringan inti generasi ketiga terdapat *MSC-server*[3] sebagai elemen yang berada pada *control layer* dengan fungsi sebagai *call control* dan *Media Gateway Controller*. *Media Gateway*[3] yang berada pada *connectivity layer* yang berfungsi untuk menghubungkan trafik dari penelpon ke penerima. *MSC-server* sekaligus berfungsi sebagai pengontrol *Media Gateway*. Kombinasi kedua perangkat inilah yang biasa disebut dengan *softswitch*. Dalam aplikasinya jaringan inti untuk teknologi GSM dan WCDMA dapat menggunakan konfigurasi jaringan yang sama. Gambar 1.2 menunjukkan arsitektur *layered configuration* pada jaringan *softswitch*

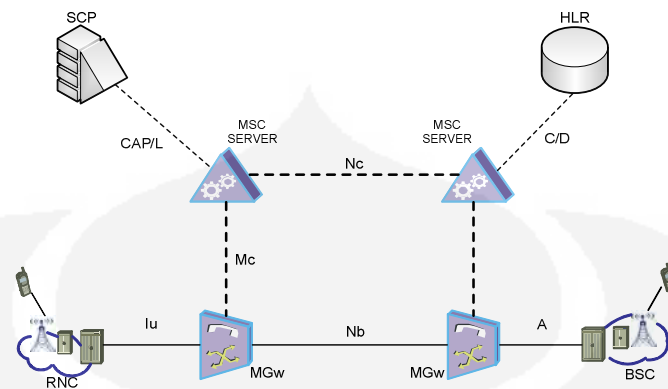




Gambar 1.2 Arsitektur Layered Configuration pada jaringan Softswitch [3]

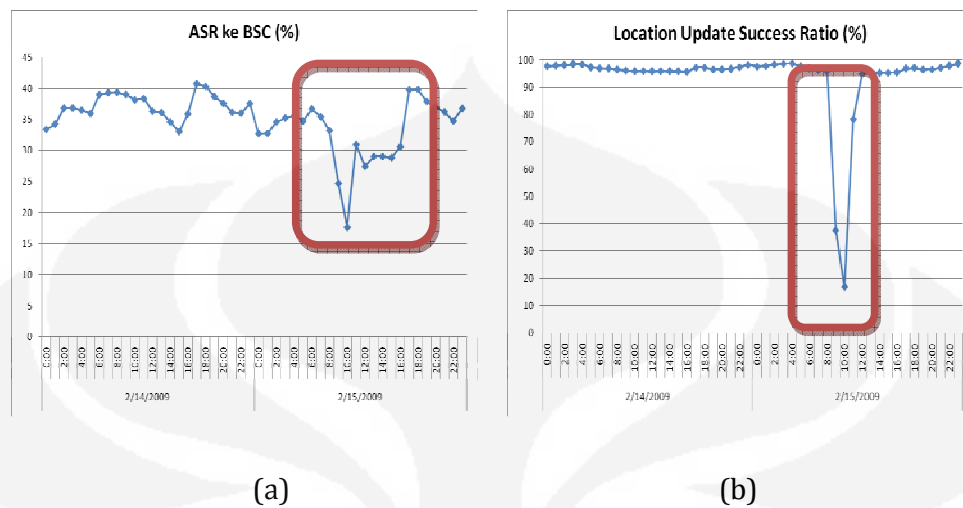
Arsitektur jaringan *softswitch* memungkinkan layanan *voice call*, video dan data pada satu jaringan *broadband* yang sama. Teknologi *Internet Protocol* (IP) sebagai salah satu teknologi *broadband* yang handal dan fleksibel memberikan keuntungan menurunnya biaya infrastruktur dan kemudahan dalam pengembangan layanan baru.

Sigtran[5] digunakan pada arsitektur jaringan *softswitch*. Sigtran merupakan adaptasi dari protokol SS7 yang menggunakan IP sebagai teknologi *transport*-nya. Sigtran membawa protokol-protokol *signaling* yang digunakan oleh *MSC-server* untuk mengontrol dan berkomunikasi dengan elemen-elemen lain di jaringan GSM atau WCDMA. Awal mula dikembangkannya sigtran adalah untuk membawa protokol *signaling Gateway Transport Protocol* (GCP) yang digunakan oleh *MSC-server* untuk mengontrol *Media Gateway*. Antarmuka *MSC-server* dan *Media Gateway* disebut antarmuka Mc. Pada antarmuka ini juga ditumpangkan protokol *signaling RANAP* dan *BSSAP* yang digunakan *MSC-server* untuk mengontrol RNC dan BSC. Antarmuka pada jaringan GSM dan WCDMA ditunjukkan oleh Gambar 1.3



Gambar 1.3 Protocol Interface pada jaringan inti generasi ketiga [4]

Menghadapi persaingan dalam kompetisi yang semakin ketat saat ini, para operator seluler semakin gencar untuk meningkatkan program-program promosi untuk menarik minat pelanggan menggunakan layanannya. Meningkatnya jumlah pelanggan dan jumlah trafik tentu mendorong meningkatnya trafik *signaling* pada jaringan inti *softswitch*. Untuk mengukur kehandalan suatu sistem dibutuhkan beberapa parameter yang disebut dengan KPI (*Key Performance Indicator*). Pada jaringan inti beberapa contoh parameter KPI yang digunakan adalah ASR (*Answer Success Ratio*), *location update success ratio* dan *paging success ratio*. Permasalahan yang kerap terjadi di PT. Excelcomindo Pratama saat ini adalah menurunnya nilai KPI diatas yang diakibatkan oleh permasalahan koneksi sigtran pada antarmuka Mc seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1.4. Nilai ASR ke BSC menunjukkan jumlah *call attempt* yang berhasil menduduki kanal pada trunk menuju BSC. Hal yang dirasakan pada pelanggan ketika terjadi penurunan pada nilai ASR ini adalah kesulitan dalam melakukan panggilan dan menerima panggilan telepon. Nilai *location update success ratio* menunjukkan keberhasilan MSC dalam melayani *mobile station* (MS) untuk mengakses jaringan seluler. Menurunnya nilai KPI ini akan menyebabkan banyaknya MS yang kehilangan akses ke jaringan.



Gambar 1.4 Penurunan nilai KPI ketika permasalahan pada sigtran terjadi

## 1.2 Identifikasi Permasalahan

- Hal-hal apa yang menyebabkan terjadinya permasalahan pada koneksi sigtran di PT. Excelcomindo Pratama
- Pengaruh apa yang diberikan akibat permasalahan diatas terhadap nilai KPI pada sistem *softswitch* di PT. Excelcomindo Pratama
- Bagaimana mencegah terjadinya permasalahan pada koneksi sigtran dan mengurangi dampak yang diakibatkan oleh permasalahan tersebut dengan metode optimalisasi parameter sigtran

## 1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penulis dalam pembuatan tugas akhir ini adalah menganalisis penyebab permasalahan koneksi yang terjadi pada sigtran dan pengaruhnya terhadap kinerja jaringan *softswitch* secara keseluruhan serta langkah yang dilakukan untuk mengoptimisasi sigtran.

## 1.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini adalah pada :

1. Analisis dampak yang diperoleh pada jaringan *softswitch* yang pernah terjadi di PT. Excelcomindo Pratama.

Universitas Indonesia

2. Pengamatan khusus dilakukan hanya pada satu buah *MSC-server* dan *Media Gateway* yang melayani area Bandung dan Cianjur.
3. Parameter Key Performance Indicator yang diamati dibatasi pada *Location Update Success Ratio*, *Paging Success Ratio*, *Answered Success Ratio* dan *Sigtran Utilization*.

### **1.5 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun dalam lima bab. Bab pertama berisi latar belakang penulisan, identifikasi permasalahan, tujuan penulisan, pembatasan masalah, metoda penulisan dan sistematika penulisan. Bab kedua membahas konsep dasar arsitektur jaringan *softswitch* dan penjelasan mengenai sigtran. Bab ketiga berisi data pengukuran parameter-parameter KPI yang akan diamati dan penjabaran permasalahan yang terjadi. Bab keempat membahas langkah optimalisasi sigtran yang dilakukan dan analisi data pengukuran KPI setelah optimalisasi dilakukan. Bab kelima berisi kesimpulan dari penulisan tugas akhir ini.

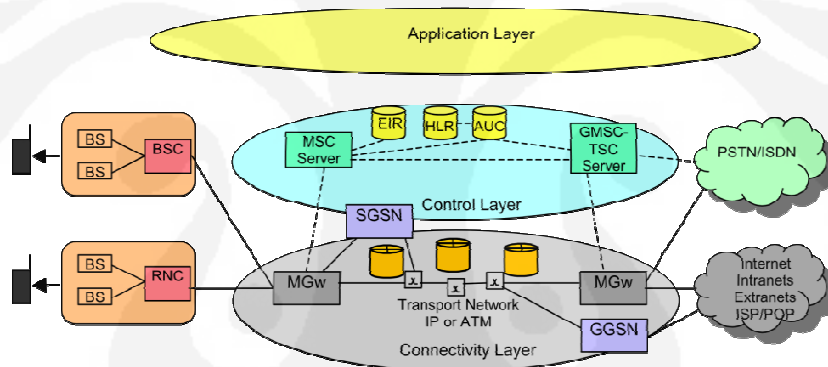
## BAB II

### SOFTSWITCH DAN SIGTRAN

#### 2.1. Softswitch

Teknologi *softswitch* menjadi suatu solusi dalam peralihan jaringan yang konvensional ke jaringan masa depan *Next Generation Network* (NGN), sehingga infrastruktur lama masih dapat digunakan. Hal ini dimungkinkan karena *softswitch* dapat beroperasi secara penuh bersama jaringan eksisting dalam berevolusi ke NGN. Pendekatan yang dilakukan adalah dengan menyederhanakan desain jaringan inti kepada konsep *layered architecture*, sehingga setiap elemen yang terdapat didalamnya dapat berevolusi dan independen terhadap elemen lainnya.

Konsep dan fungsionalitas masing-masing *layer* pada arsitektur jaringan *layered configuration* ditunjukkan oleh Gambar 2.1 dan dibagi tiga atas [2]:



Gambar 2.1 Konsep Layered Configuration [2]

##### 1. Connectivity Layer

*Layer* ini menangani *transport* dan manipulasi pada *user* dan *control data*. Dengan menggunakan teknologi *transport* yang sama untuk semua elemen yang terdapat di *layer* ini, maka operator seluler dapat mengurangi perangkat dan biaya operasionalnya. Teknologi *transport* yang dapat digunakan adalah IP, ATM atau TDM. Pada *layer* ini juga terdapat Media Gateway (MGW) yang berfungsi sebagai antarmuka antara *control layer* dan jaringan akses seperti BSC atau RNC.

## 2. Control Layer

Layer ini menangani fungsi *call control* seperti halnya *handover* dan *paging* tetapi tidak menangani alokasi dan *mapping* pada *bearer*. Elemen yang terdapat pada layer ini bermacam-macam tergantung layanannya seperti *Global System for Mobile Communication (GSM)*, *General Packet Radio Service (GPRS)* dan *Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA)*.

Beberapa *node* yang terdapat di layer ini adalah :

- MSC / VLR / MGC
- GMSC (Gateway MSC)
- SSP (*Service Switching Point*) yang digunakan untuk fungsi *Intelligent Network (IN)*
- HLR
- SGSN
- GGSN

## 3. Application Layer

Layer ini terdiri dari aplikasi-aplikasi yang dapat digunakan pada setiap layanan seperti aplikasi internet dan IN. Terdapat dua jenis elemen pada layer ini yaitu *Application Server* dan *Service Capability Server*.

### 2.1.1. Elemen-elemen Softswitch

Beberapa fungsi elemen-elemen jaringan yang terdapat pada jaringan inti softswitch adalah sebagai berikut [2]:

#### 1. MSC Server / MGC

Fungsi *MSC-server / MGC* adalah untuk mengontrol MGW dan *signalling gateway*. MGC menangani proses *call setup* dan *teardown*, mendeteksi dan memproses *events*, *startup/shutdown gateway* menggunakan *database* yang melacak *trunk groups* dan sirkit pada *trunk*. Dikenal dengan berbagai nama, diantaranya *Softswitch*, *Call Agent* atau *Call Controller*. Merupakan tugas dari MGC untuk memelihara status pada suatu koneksi panggilan.

#### 2. Media Gateway

Seperti dijelaskan sebelumnya MGW terletak pada *connectivity layer* yang bekerja sebagai antarmuka antara jaringan inti pada *control layer* dengan jaringan

eksternal seperti WCDMA/GSM *Radio Access Network*, jaringan PSTN dan jaringan operator seluler lainnya. MGW mampu untuk menangani *interworking* antara teknologi *transport* yang berbeda. Baik itu untuk trafik *payload (user plane)* maupun trafik *signalling (control plane)*. MGW dikontrol oleh *MSC-server* menggunakan *Gateway Control Protocol (GCP)* yang berbasis pada standar ITU-T H.248. Pada domain *packet-switched (PS)* MGW melakukan *cross-connect* trafik *user* dan *control plane* menuju ke SGSN.

*Media Gateway* memiliki fungsi sebagai *Signaling Gateway (SGW)* yang dapat merelay *signaling SS7* berbasis ATM atau TDM ke *signaling SS7* berbasis IP (*Sigtran*). Fungsi *Signalling Transfer Point (STP)* dalam aplikasi SGW meroutingkan message *signaling* di MTP level 3 berdasarkan *Destination Point Code (DPC)* dan *Network Indicator (NI)*

### 3. Application Server

*Application Server* merupakan entitas yang mengeksekusi aplikasi. Tugas utamanya adalah menyediakan *service-logic* dan mengeksekusi satu atau lebih aplikasi dan/atau layanan. Protokol pendukung : SIP, LDAP, HTTP, CPL dan XML.

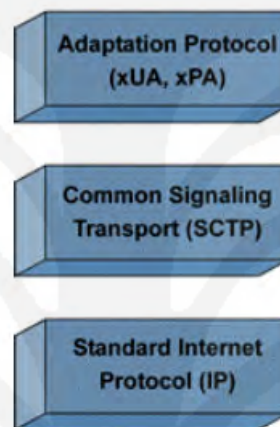
Seringkali kombinasi AS dan MGC menyediakan layanan pengontrolan panggilan untuk fitur-fitur tambahan seperti *network-announcement*, *3-way calling*, *call waiting* dan lain-lain. Vendor umumnya menggunakan API, daripada menghubungkan AS dengan MGC menggunakan suatu protokol.

## 2.2. Signaling Transport

*Signaling Transport (SigTran) Working Group* mulai dibentuk pada akhir tahun 1990-an dibawah wadah organisasi IETF. Tujuan utamanya adalah merancang spesifikasi protokol *transport* yang handal untuk membawa trafik *signaling SS7* pada *internet protocol (IP)*. Hal ini sejalan dengan konsep arsitektur jaringan *layered configuration* pada *softswitch* yang menawarkan konvergensi teknologi *broadband*, dalam hal ini IP, dengan teknologi seluler.

Gambar 2.2 menunjukkan arsitektur *framework protokol* pada sigtran yang didefinisikan dalam RFC 2719 yang terdiri dari tiga komponen yaitu [4] [7]:

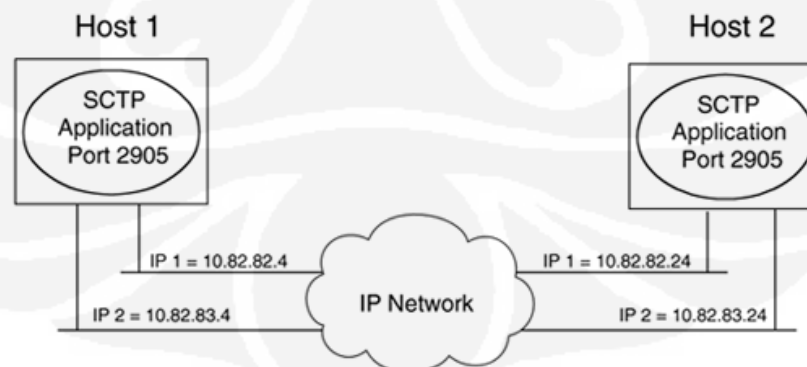
- *User Adaptation Protocol* yang mendukung *user signaling* SS7 pada *upper-layer* nya. Beberapa contoh *User Adaptation Protokol* yaitu M3UA, M2UA, M2PA, SUA dan IUA.
- *Signalling transport protocol* yang memenuhi persyaratan *protokol transport* yang membawa *signaling* SS7. Dalam hal ini SCTP yang digunakan sebagai *protokol transport*-nya.
- Internet Protocol (IP)



Gambar 2.2 Arsitektur Framework Protokol pada Sigtran [4]

### 2.2.1. Stream Control Transmission Protocol

*Stream Control Transmission Protocol* (SCTP) merupakan protokol *transport* pada SigTran. SCTP merupakan sebuah protokol *connection-oriented*. Pada setiap ujung koneksi SCTP terdiri dari satu atau lebih alamat-alamat IP dan satu *port* SCTP yang membentuk sebuah *SCTP association*. Gambar 2.3 menunjukkan sebuah contoh dua alamat IP dalam sebuah *association*.



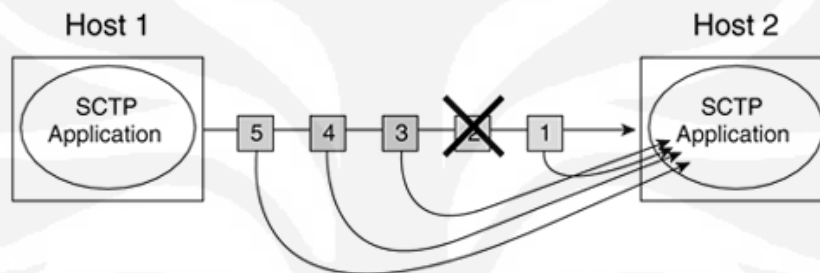
Gambar 2.3 SCTP Association [5]



Beberapa fitur yang terdapat pada SCTP [5] [8]:

### 1. *Head-of-Line Blocking*

Untuk mengurangi pengaruh *head-of-line blocking*, SCTP menggunakan *streams* yang berupa kanal-kanal *unidirectional*. *Streams* ini memungkinkan pengiriman paket-paket data yang berurut dan independen satu sama lainnya. Gambar 2.4 menunjukkan contoh bagaimana SCTP memecahkan *head-of-line blocking*. Ketika paket 2 gagal terkirim maka paket 3, 4, 5 akan terkirim tanpa ada penundaan dikarenakan dimiliki oleh *stream* yang berbeda.



Gambar 2.4 Streams pada SCTP untuk mengatasi head-of-line blocking [5]

### 2. *Failure Detection*

SCTP menyediakan dua buah mekanisme untuk mendeteksi kegagalan dalam pengiriman paket-paket data yang berisi *signaling*:

#### a. *Path Maximum Retransmission Threshold*

Merupakan jumlah maksimum *retransmission* berurutan yang diijinkan untuk sebuah *path*. Ketika sebuah aplikasi SCTP mengirimkan paket data ke suatu alamat IP tujuan, sebuah *acknowledgement* akan dikirim kembali dari sisi tujuan ke pengirim. Jika *acknowledgement* belum diterima ketika *retransmission timer* berakhir, SCTP akan menaikkan *error counter* untuk alamat tujuan tersebut dan akan mengirim ulang paket data ke tujuan yang sama. Alamat tujuan akan dianggap *unreachable* jika nilai error sudah mencapai nilai *threshold* yang sudah ditentukan

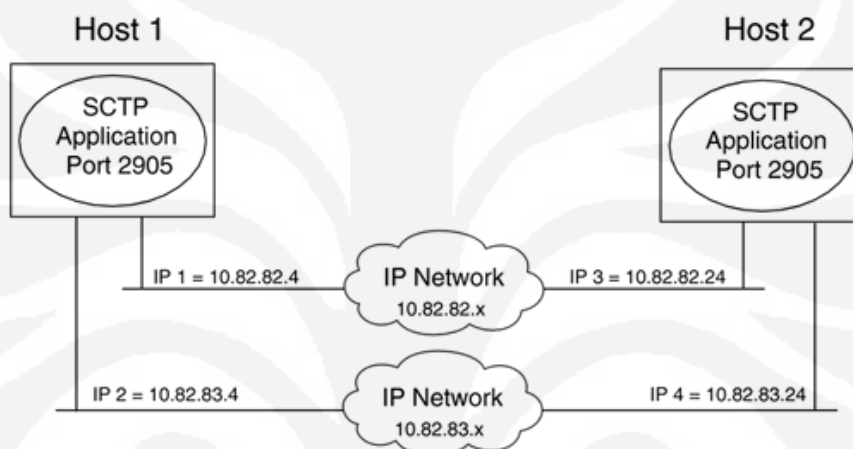
#### b. *Heartbeat*

Mekanisme ini berguna untuk memonitor alamat-alamat tujuan yang dalam kondisi *idle*. *Heartbeat* dikirim dalam periode tertentu sesuai dengan *heartbeat timer* yang sudah ditentukan. Jika *Heartbeat* respon tidak diterima maka *error*

*counter* akan bertambah dan ketika mencapai nilai ambang batas *Path Maximum Retransmission* maka tujuan tersebut akan dianggap *unreachable*.

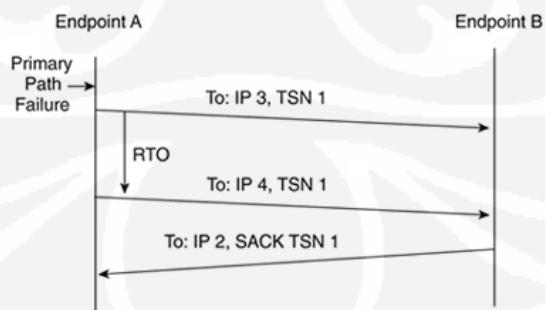
### 3. Multihoming dan Failure Recovery

*Multihoming* memungkinkan SCTP untuk memiliki lebih dari satu alamat IP untuk keperluan *redundancy*. Setiap alamat IP akan memiliki jalur yang berbeda untuk mengirim dan menerima paket data. Gambar 2.5 menunjukkan contoh dari sebuah sistem *multihoming* pada SCTP.



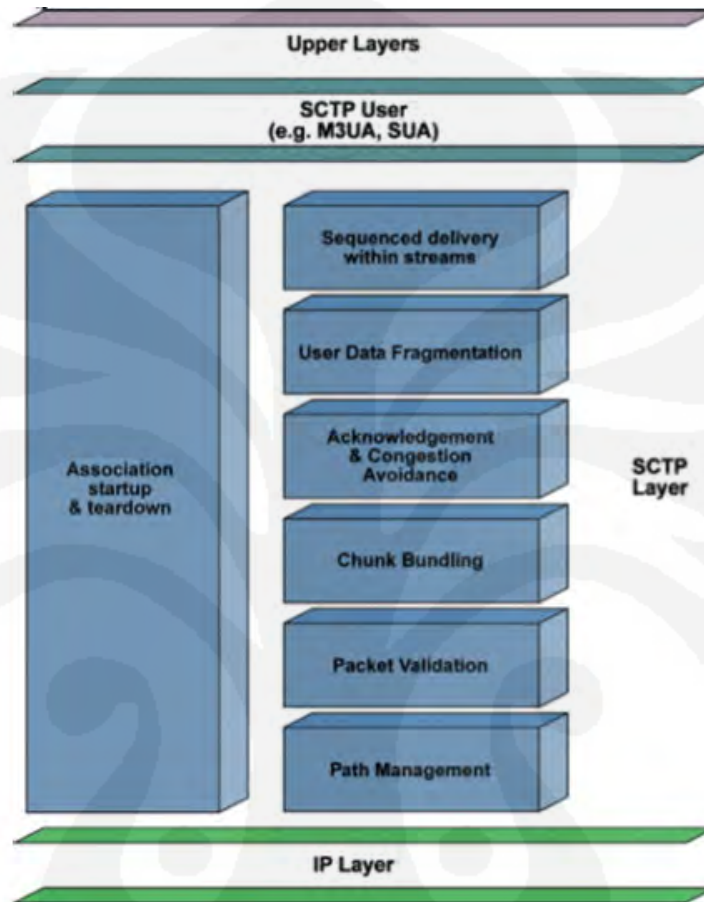
Gambar 2.5 Konfigurasi Multihoming pada SCTP [3]

Pada gambar konfigurasi diatas IP 1 dan IP 3 bekerja sebagai *primary path*. Ketika paket data yang dikirim melalui *primary path* mengalami kegagalan maka paket data akan dikirim ulang melalui jalur alternatif nya yaitu IP 2 dan IP 4. Gambar 2.6 adalah contoh paket *Transmission Sequence Numer (TSN) 1* dikirim ulang melalui jalur alternatifnya.



Gambar 2.6 Contoh Failure Recovery [3]

Layanan transport SCTP dapat dibagi menjadi beberapa fungsi. Gambar 2.7 dibawah menggambarkan fungsi-fungsi dalam SCTP



Gambar 2.7 Fungsionalitas Transport SCTP [7]

1. *Association Startup and Teardown*

Berfungsi melakukan inialisasi dan pemutusan *association*. *Association* dibentuk atas permintaan *user* SCTP. Mekanisme *cookie* dilakukan selama inialisasi *association* agar dapat melindungi jika terjadi serangan.

2. *Sequence Delivery Within Stream*

SCTP *user* memberikan jumlah *stream* yang diperlukan oleh *association* pada awal inialisasi *association*

3. *User Data Fragmentation*

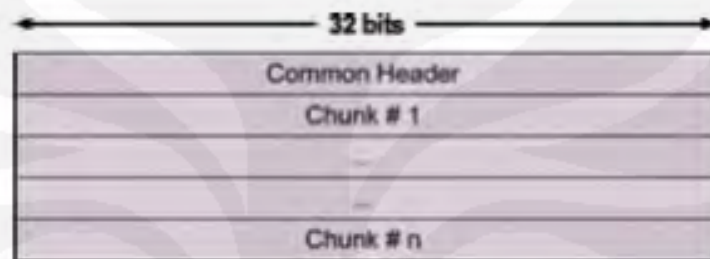
SCTP dapat melakukan fragmentasi dan *reassembly* pesan *user* untuk memastikan pesan SCTP yang dikirim ke *layer* yang lebih rendah sesuai dengan *path maximum transmission unit* (MTU)

#### 4. *Acknowledgment dan Congestion Avoidance*

SCTP memberikan *transmission sequence number* (TSN) pada setiap pesan data *user* baik yang difragmentasi atau tidak

#### 5. *Chunk Bundling*

Paket SCTP yang dikirim ke layer yang lebih rendah terdiri atas *common header* yang diikuti oleh satu atau lebih *chunk*. Pada *chunk bundling*, *chunk-chunk* akan dijadikan satu paket seperti ditunjukkan oleh Gambar 2.8.



Gambar 2.8 Chunk Bundling [4]

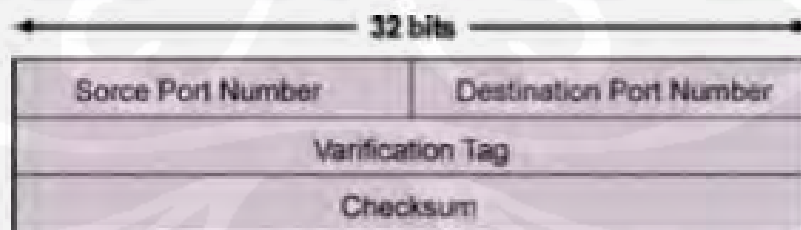
#### 6. *Packet Validation*

Sebagai validasi terhadap paket SCTP *verification tag field* dan *32-bit checksum field* terdapat pada *SCTP common header*.

#### 7. *Path Management*

Fungsi *SCTP path-management* akan memilih alamat *transport* tujuan untuk setiap paket SCTP berdasarkan perintah *SCTP user*.

Format paket SCTP secara umum dibagi dua atas *SCTP common header* dan *SCTP chunk*. Gambar 2.9 mendeskripsikan *SCTP common header* yang terdiri atas :



Gambar 2.9 SCTP Common Header [7]

##### 1. *Source Port Number*

Terdiri dari 16 bit yang menandakan *port* pengirim SCTP. Nomor ini dapat digunakan oleh penerima untuk inisialisasi *association*.

2. *Destination Port Number*

Terdiri dari 16 bit yang menandakan kemana tujuan paket ditujukan.

3. *Verification Tag*

Terdiri dari 32 bit. Penerima paket SCTP menggunakan *verification tag* sebagai validasi paket yang diterima sesuai dengan *association* pengirimnya. Pada saat transmisi, nilai *verification tag* harus diisi sesuai dengan nilai *initiate tag* yang diterima dari sisi lawan ketika inisialisasi *association*.

4. *Checksum Field*

Terdiri dari 32 bit yang berisi *checksum* paket SCTP. Checksum digunakan untuk mencegah *data corruption*. Algoritma *Adler-32* digunakan untuk perhitungan *checksum*.

*SCTP Chunk* yang terdiri terdiri atas [8]:

1. *Chunk Type (8 bit)*

Terdiri dari 8 bit yang menyatakan tipe informasi yang terdapat dalam *chunk value field*.

2. *Chunk Flag*

Terdiri dari 8 bit. Kegunaan bit-bit ini tergantung dari *chunk type*. Tapi bila tidak ditentukan nilai *flag* akan di-set nol pada saat ditransmisikan.

3. *Chunk Length*

Terdiri dari 16 bit yang menunjukkan ukuran *chunk* termasuk *chunk type*, *chunk flag*, *chunk length*, dan *chunk data*.

4. *Chunk Data*

Panjangnya bervariasi. Berisi informasi yang ditransfer dalam *chunk*. Kegunaan dan format *chunk* ini tergantung pada *chunk type*.

5. Reserved

Terdiri dari 5 bit dan nilainya di-set nol.

6. U (*Unordered*)

Terdiri dari 1 bit, jika nilainya 1 maka *unordered data chunk* dan tidak ada *stream sequence number* yang diisikan ke data *chunk*. Jadi penerima harus mengabaikan nilai *stream sequence number*. Jika *unordered user message* di

fragmentasi maka nilai U setiap message hasil fragmentasi harus diisi dengan 1

7. B (*Begining*)

Terdiri dari 1 bit. Nilainya di-set untuk menandakan sebagai *user message* fragmentasi yang pertama.

8. E (*Ending*)

Terdiri dari 1 bit. Nilainya di-set untuk menandakan sebagai *user message* fragmentasi yang terakhir

9. TSN (*Transmission Sequence Number*)

Terdiri dari 32 bit. Nilainya antara 0 sampai 4294967295. Nilai TSN akan kembali 0 jika telah mencapai 4294967295. TSN menunjukkan nomor urut paket yang terkirim.

10. *Stream Identifier S*

Terdiri dari 16 bit yang menandakan *stream* yang sesuai dengan data *user*

11. *Stream Sequence Number n (SSN)*

Terdiri dari 16 bit menandakan *stream sequence number* yang sesuai dengan data *user* dalam *stream S*. Nilainya antara 0 sampai 65535. Ketika *user message* difragmentasi oleh SCTP untuk di-*transport*, nilai SSN yang sama harus dibawa pada setiap *message* yang difragmentasi

12. *Payload Protocol Identifier*

Terdiri dari 32 bit untuk mengidentifikasi *aplikasi* pada layer yang lebih tinggi. *Identifier* ini tidak digunakan oleh SCTP tapi dapat digunakan oleh *network entities* sebagai aplikasi untuk mengenali tipe informasi yang dibawa oleh *data chunk*

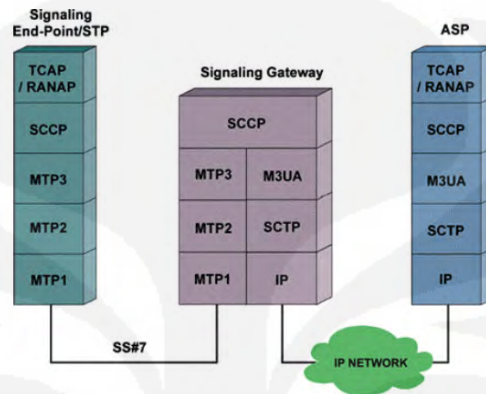
13. *User Data*

Panjangnya tergantung besarnya data. Disini tempat data yang di-*transport*

### 2.2.2. M3UA

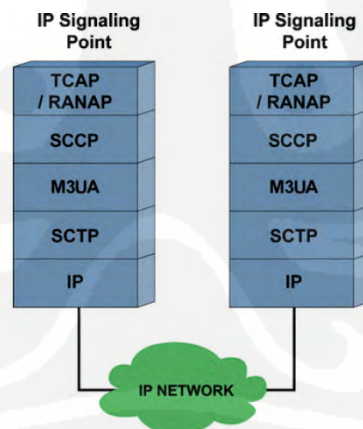
M3UA (MTP Level 3 user Adaptation) merupakan protocol yang mendukung transport semua signaling SS7 untuk MTP3 user, seperti ISUP dan SCCP, dengan menggunakan IP dan SCTP sebagai protocol transportnya. M3UA digunakan diantara SG dan MGC atau IPSP dan IPSP. Gambar 2.10 menunjukkan

*protocol stack* untuk sigtran yang menggunakan M3UA dan digunakan diantara SG dan ASP atau MGC. *Signaling gateway* berfungsi untuk mentrasfer *SS7 user*, dalam hal ini protokol SCCP, dari sigtran ke SS7. Konfigurasi ini biasa digunakan pada antarmuka Mc di jaringan softswitch



Gambar 2.10 Protocol stack M3UA antara SG dan MGC [7]

Gambar 2.11 menunjukkan protokol stack untuk sigtran yang menggunakan M3UA dan digunakan diantara dua buah IPSP. Konfigurasi ini biasa digunakan oleh *MSC-server* untuk berkomunikasi dengan *MSC-server* lainnya di jaringan inti *softswitch*.



Gambar 2.11 Protocol Stack M3UA antara IPSP [7]

### 2.3. *Key Performance Indicator*

Pada dunia telekomunikasi, penilaian performansi suatu jaringan amatlah penting. Dengan mengetahui performansi suatu sistem kita dapat menilai tingkat kehandalan sistem tersebut. Sedangkan bagi operator selular, tingkat performansi

suatu layanan dapat juga menjadi penentu untuk mengetahui tingkat persaingan layanan tersebut terhadap produk sejenis dari operator lain. Karena begitu pentingnya kehandalan suatu sistem, maka operator jaringan selular menetapkan sebuah nilai atau indeks yang menjadi patokan tingkat keberhasilan layanannya. Indeks ini dikenal sebagai *Key Performance Indicator*.

Pada jaringan inti *softswitch* ada beberapa paramater KPI yang dapat dijadikan ukuran handal atau tidaknya suatu jaringan GSM atau WCDMA. Contoh parameter-parameter tersebut antara lain *Location Update Success Ratio*, *Paging Success Ratio*, *Answer Success Ratio* dan *Sigtran Utilization*.

### 2.3.1. *Location Update Success Ratio*

*Location update* merupakan salah satu prosedur *Mobility Management* yang terdapat pada GSM. Sebelum MS dapat dipanggil maka MS harus mendaftarkan dulu informasi lokasi dan identitasnya kepada jaringan PLMN-nya. Prosedur ini menginformasikan lokasi MS kepada VLR dimana MS berada melalui proses autentikasi dan registrasi. Prosedur *location update* terjadi bilamana :

- Ketika MS dihidupkan di *location area* yang sama ketika dimatikan (*IMSI Attach*)
- Ketika MS dimatikan (*IMSI Detach*)
- Ketika MS bergerak dari satu area ke area lainnya di jaringan GSM/WCDMA (*Normal Location Update*)
- Ketika MS diminta oleh MSC/VLR untuk mendaftarkan kembali lokasinya dalam periode waktu tertentu (*Periodic Location Update*)

*Location Update Success Ratio* dapat mengindikasikan tingkat keberhasilan jaringan *softswitch* melayani MS ketika prosedur *location update* dilakukan. Adapun persamaan yang digunakan adalah sebagai berikut [10]:

$$PI_{LU\_total\_succ} = \frac{(NLOCNRGSUCC + NLOCOLDSUCC)}{(NLOCNRGTOT + NLOCOLDTOT)} \times 100\% \dots \dots \dots (2.1)$$

dimana :

*NLOCNRGSUCC* : Jumlah *location update* yang sukses untuk *subscriber* yang belum teregistrasi sebelumnya



- NLOCOLDSUCC* : Jumlah *location update* yang sukses untuk *subscriber* yang sudah teregistrasi sebelumnya
- NLOCNRGTOT* : Jumlah percobaan *location update* untuk *subscriber* yang belum teregistrasi sebelumnya
- NLOCOLDTOT* : Jumlah percobaan *location update* untuk *subscriber* yang sudah teregistrasi sebelumnya

### 2.3.2. *Paging Success Ratio*

Untuk menghitung nilai *Paging Success Ratio* digunakan rumus sebagai berikut [10]:

$$PI_{\text{Succ\_GSM\_paging}} = \frac{(NPAG1RESUCC + NPAG2RESUCC)}{(NPAG1LOTOT + NPAG2LOTOT)} \times 100\% \dots \dots \dots (2.2)$$

dimana :

- NPAG1RESUCC* : Jumlah respon yang diterima untuk *first paging*
- NPAG2RESUCC* : Jumlah respon yang diterima untuk *repeated paging*
- NPAG1LOTOT* : Jumlah *attempt* untuk *first paging* ke suatu *Location Area*
- NPAG2LOTOT* : Jumlah *attempt* untuk *repeated paging* ke suatu *Location Area*

### 2.3.3. *Answer Success Ratio*

Merupakan ratio atau perbandingan jumlah panggilan yang terjawab dengan jumlah total percobaan panggilan. Pada jaringan *softswitch* hal ini dapat mengindikasikan tingkat keutuhan layanan suatu jaringan seluler. Nilai ASR pada trunk ditentukan berdasarkan persamaan-persamaan dibawah ini [10]:

ASR untuk panggilan yang datang pada trunk

$$PI_{\text{Inc\_Banswer\_ratio}} = \frac{NANSWERSI}{NCALLSI} \times 100\% \dots \dots \dots (2.3)$$

ASR untuk panggilan yang keluar pada trunk

$$PI_{\text{Out\_Banswer\_ratio}} = \frac{NANSWERSO}{NCALLSO} \times 100\% \dots \dots \dots (2.4)$$

ASR untuk total panggilan pada trunk

$$PI_{TRUNKROUTE\_Call\_Answer\_ratio} = \frac{(NANSWERSI + NANSWERSO)}{(NCALLSI + NCALSSO)} \times 100\% \dots \dots \dots (2.5)$$

dimana :

*NANSWERSI* : Jumlah panggilan masuk yang terjawab dalam satu trunk

*NANSWERSO* : Jumlah panggilan keluar yang terjawab dalam satu trunk

*NCALLSI* : Jumlah percobaan panggilan masuk dalam satu trunk

*NCALSSO* : Jumlah percobaan panggilan keluar dalam satu trunk

#### 2.3.4. Sigtran Utilization

Untuk menghitung utilisasi pada sigtran digunakan rumus [10] :

$$PI_{SIGTRAN\_utilization} = \frac{\max(NUSOCTR, NUSOCTS)}{934400 \frac{bytes}{s}} \times 100\% \dots \dots \dots (2.6)$$

dimana :

*NUSOCTR* : Jumlah *user data* dalam *bytes* yang diterima oleh *SCTP Link Interface*

*NUSOCTS* : Jumlah *user data* dalam *bytes* yang terkirim oleh *SCTP Link Interface*

*BRP* : Lama pengamatan dalam detik

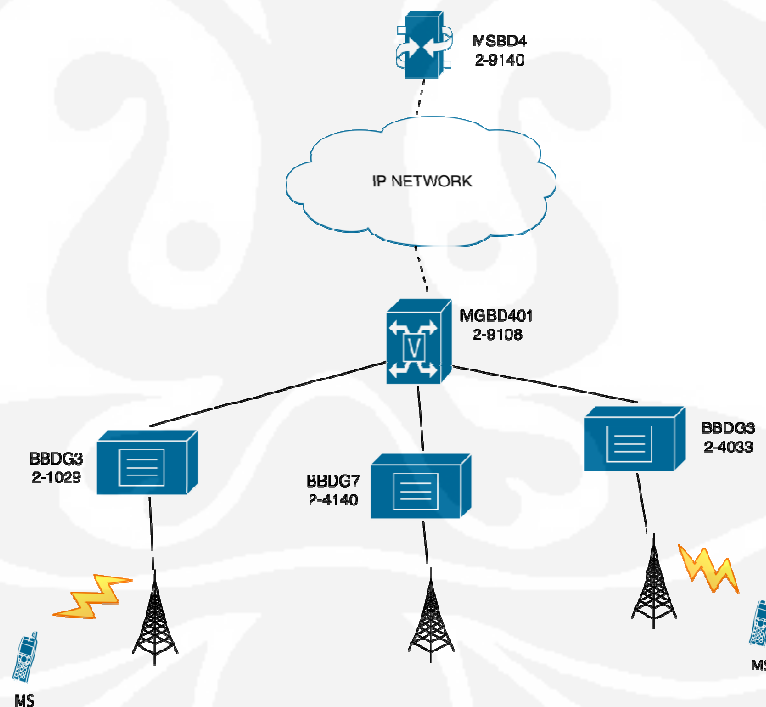
### BAB III

#### DATA PENGUKURAN KPI SOFTSWITCH

Pada bab ini akan dibahas mendetail mengenai konfigurasi jaringan *softswitch* dan sigtran serta identifikasi permasalahan yang terjadi pada *softswitch* dan sigtrandengan menganalisis data pengukuran KPI pada jaringan *softswitch* di PT. Excelcomindo Pratama. Permasalahan yang dibahas berdasarkan fakta dan kasus yang pernah terjadi di perusahaan tersebut.

#### 3.1. Jaringan Softswitch di PT. Excelcomindo Pratama

Sistem *softswitch* yang akan diamati untuk permasalahan ini digunakan untuk melayani layanan GSM yang terdiri dari satu buah *MSC-server* dan *Media Gateway* yang mengontrol tiga buah BSC yang melayani area Bandung dan Cianjur seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 3.1. Adapun perangkat *softswitch* yang digunakan pada jaringan ini menggunakan vendor Ericsson.



Gambar 3.1 Topologi jaringan Softswitch di PT. Excelcomindo Pratama

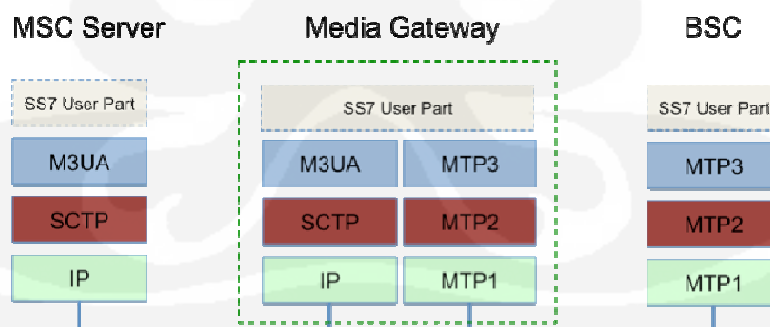
Setiap elemen jaringan yang terdapat di jaringan memiliki *signaling point code* (SPC) yang unik seperti ditunjukkan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Signaling Point Code masing-masing elemen jaringan

Nama Elemen	Type Elemen	Network Indicator	SPC
MSBD4	MSC Server	2 (National Network)	9140
MGBD401	MGw	2 (National Network)	9108
BBDG3	BSC	2 (National Network)	1029
BBDG7	BSC	2 (National Network)	4140
BCJR1	BSC	2 (National Network)	4033

### 3.2. Konfigurasi Sigtran

Sesuai dengan topologi jaringan diatas, *Sigtran* digunakan pada antarmuka Mc untuk membawa protokol *signaling* GCP yang digunakan oleh *MSC-server* untuk berkomunikasi dengan MGw. MSBD4 akan mengirim protokol GCP menuju *point code* milik MGw. Sedangkan pada antarmuka A, antarmuka *MSC-server* dengan BSC, MSBD4 akan mengirim protokol BSSAP menuju *point code* milik BSC. Dalam hal ini MGBD401 berfungsi sebagai *signaling gateway* yang memiliki fungsi *interworking* sehingga mampu untuk mentransfer protokol BSSAP dari *sigtran* ke SS7. *Time Division Multiplexing* (TDM) digunakan pada sisi MGw menuju BSC sebagai *transport* untuk membawa protokol BSSAP.



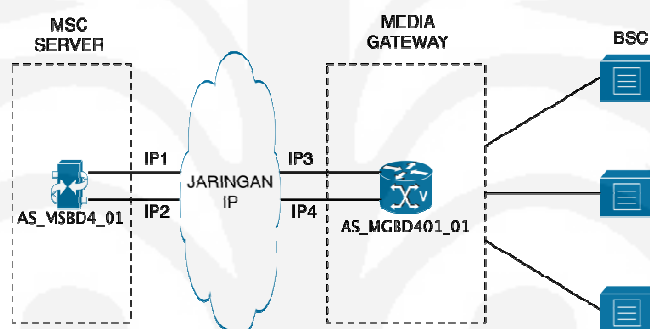
Gambar 3.2 Signaling Stack pada koneksi MSC-server, MGw dan BSC

Konfigurasi M3UA pada MSBD4 merutinkan *Signalling Point Code* melalui *SCTP Association* yang dituju. Pada konfigurasi ini M3UA akan merutinkan *signalling point code* milik BSC dan MGw melalui *SCTP Association* milik MGBD401.

Tabel 3.2 Tabel ruting M3UA di MSBD4

DEST	SPID	DST	SAID	PRIO	RST
2-1029	BBDG3	AVA	AS_MGBD401	1	EN-ACT-AVA
2-4140	BBDG7	AVA	AS_MGBD401	1	EN-ACT-AVA
2-4033	BCJR1	AVA	AS_MGBD401	1	EN-ACT-AVA
2-9108	MGBD401	AVA	AS_MGBD401	1	EN-ACT-AVA

Tabel 3.2 menunjukkan M3UA merutinkan *point code* tujuan, dalam hal ini BSC dan MGW, melalui satu buah SCTP association yang sama yaitu AS\_MGBD401. Konfigurasi SCTP berikut dengan alamat IP dan port-nya dapat dilihat pada Gambar 3.3 berikut ini :



Gambar 3.3 Konfigurasi koneksi SCTP dan IP antara MSC server dan MGW

### 3.3. Deskripsi Permasalahan

Permasalahan yang dibahas berdasarkan contoh kasus yang pernah terjadi di PT. Excelcomindo Pratama. Indikasi permasalahan adalah menurunnya nilai *Key Performance Indicator* pada jaringan *softswitch* yang disebabkan oleh adanya permasalahan pada sigtran. Akibat langsung yang dirasakan oleh pelanggan adalah sulit melakukan panggilan atau menerima panggilan, pengiriman SMS yang gagal dan hilangnya akses ke jaringan. Permasalahan terjadi pada tanggal 15 February 2009 di jaringan *softswitch* yang melayani area Bandung dan Cianjur.

#### 3.3.1. Metoda Pengukuran

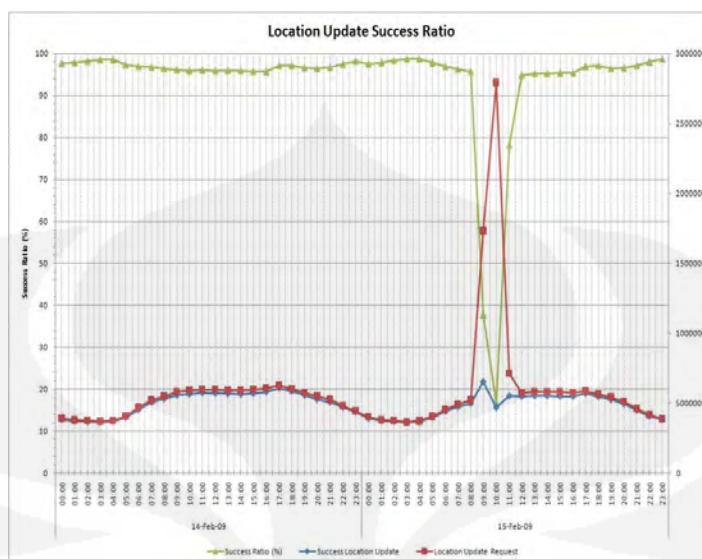
Pengukuran yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh data *key performance indicator* pada jaringan *softswitch*. Pada kasus ini parameter KPI yang digunakan merupakan parameter umum yang terdapat pada MSC server yaitu *Location Update Success Ratio*, *Paging Success Ratio*, *Answered Success Ratio* dan *Sigtran Utilization* sebagai parameter KPI untuk sigtran itu sendiri.

Instrumen atau alat bantu yang digunakan untuk memperoleh data hasil pengukuran adalah perangkat lunak Microsoft SQL 2000. Perangkat lunak tersebut digunakan untuk melakukan *querydatabase* dari *database server* yang menyimpan seluruh data statistik dan pengukuran yang sudah dilakukan secara otomatis oleh MSC server. Data pengukuran diambil dengan periode satu jam agar terlihat kondisi secara detail pada masing-masing parameter KPI yang diamati.

### 3.3.2. *Location Update Success Ratio*

Salah satu pengaruh yang terjadi pada pelanggan ketika permasalahan koneksi sigtran pada antarmuka Mc terjadi adalah hilangnya akses *mobile station*(MS) ke jaringan selular dengan indikasi hilang sinyal pada MS. Kondisi ini menyebabkan menurunnya nilai prosentase KPI *Location Update Success Ratio* seperti terlihat pada Gambar 3.4 yaitu hasil pengukuran yang dilakukan pada *MSC-server*.

Beberapa hal yang akan memicu MS untuk mengirimkan *location update request* ke MSC yaitu perpindahan lokasi MS dan prosedur *periodic location update*. Tabel 3.3 menunjukkan hasil pengukuran yang dilakukan pada *MSC-server* pada tanggal 14 hingga 15 February 2009 ketika permasalahan terjadi. Terlihat adanya peningkatan jumlah *location update request* yang signifikan tetapi tidak sebanding dengan jumlah *request* yang berhasil diproses. Peningkatan ini akan menyebabkan meningkatnya jumlah pesan *signaling* yang diterima oleh MSC server sehingga menyebabkan *congestion* pada *sigtran*. Nilai prosentase KPI terendah terjadi pada periode pengukuran jam 08:00 hingga 10:00 yaitu sebesar 16,78%



Gambar 3.4 Location Update Success Ratio di MSBD4

Tabel 3.3 Jumlah Location Update Request dan sukses di MSBD4

TANGGAL	JAM	Loc Up Success		Loc Up Request		Success Ratio
		NLOCOLDSUCC	NLOCNRGSUCC	NLOCOLDTOT	NLOCNRGTOT	
15-Feb-09	06:00	300527	140803	307321	148253	96.87
15-Feb-09	07:00	304972	168644	313158	178697	96.29
15-Feb-09	08:00	306468	191568	316202	203708	95.79
15-Feb-09	09:00	539770	113642	1324802	407832	37.71
15-Feb-09	10:00	359565	108664	2273444	517452	16.78
15-Feb-09	11:00	334355	221716	450376	260991	78.17
15-Feb-09	12:00	317982	229670	332571	244676	94.87
15-Feb-09	13:00	319024	233642	332631	247970	95.19
15-Feb-09	14:00	323543	230482	337516	244341	95.22
15-Feb-09	15:00	324118	226738	337695	240266	95.31
15-Feb-09	16:00	323136	226421	335786	239966	95.45
15-Feb-09	17:00	321334	247070	330368	256274	96.89
15-Feb-09	18:00	315319	231957	323055	240565	97.10
15-Feb-09	19:00	307606	218088	316650	228248	96.48
15-Feb-09	20:00	297834	195552	306083	205020	96.53
15-Feb-09	21:00	290183	157845	296267	164961	97.14
15-Feb-09	22:00	287641	120882	291553	125487	97.96
15-Feb-09	23:00	292739	90055	294887	92797	98.74

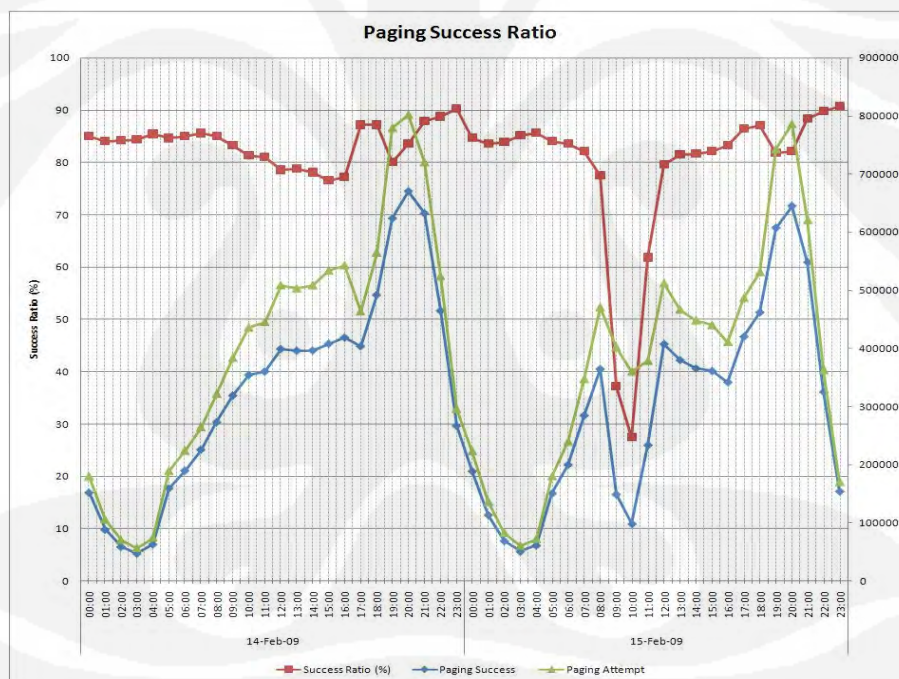
### 3.3.3. Paging Success Ratio

Penurunan prosentase nilai KPI juga terjadi pada nilai *paging success ratio* seperti ditunjukkan oleh Gambar 3.5. Tabel 3.4 memperlihatkan meningkatnya jumlah *paging attempt* tetapi tidak diiringi dengan jumlah *paging*



yang sukses direspon oleh BSC. *Repeated paging attempt* dikirim kembali ketika *paging* pertama gagal direspon oleh BSC. Ketika seluruh prosedur *paging* gagal maka pelanggan akan mengalami kesulitan menerima panggilan dan layanan SMS.

Peningkatan jumlah *paging attempt* dipengaruhi oleh kondisi trafik jaringan softswitch pada saat itu yang terjadi pada akhir pekan. Perilaku pelanggan yang melakukan panggilan kembali ketika panggilan sebelumnya gagal juga turut memberikan kontribusi terhadap meningkatnya jumlah *paging attempt*. Hal ini tentu menambah parah kondisi sigtran yang sudah mengalami *congestion* yang diakibatkan permasalahan pada *sigtran*. Penurunan prosentase nilai KPI yang signifikan terjadi pada periode pengukuran jam 07:00 hingga 10:00 yaitu 27,46%.



Gambar 3.5 Paging Success Ratio di MSBD4

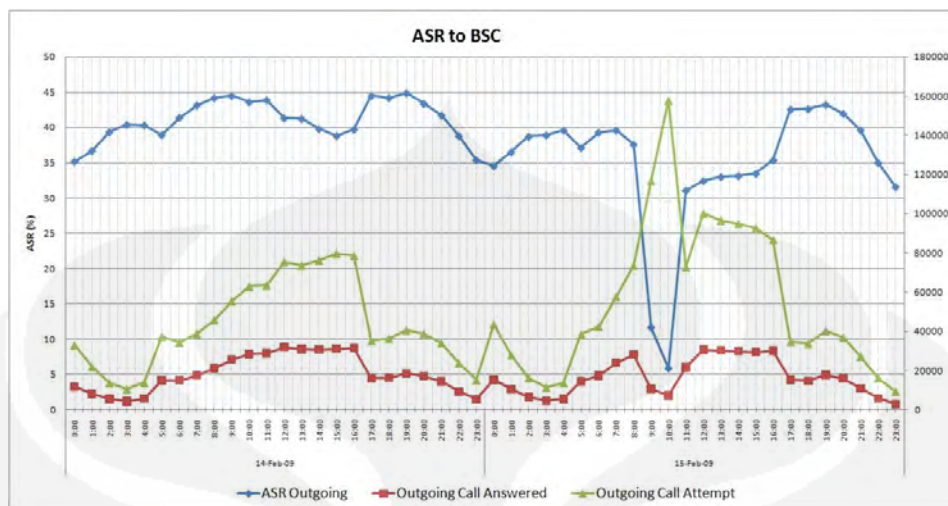


Tabel 3.4 Jumlah Paging Attempt dan yang sukses di MSBD4

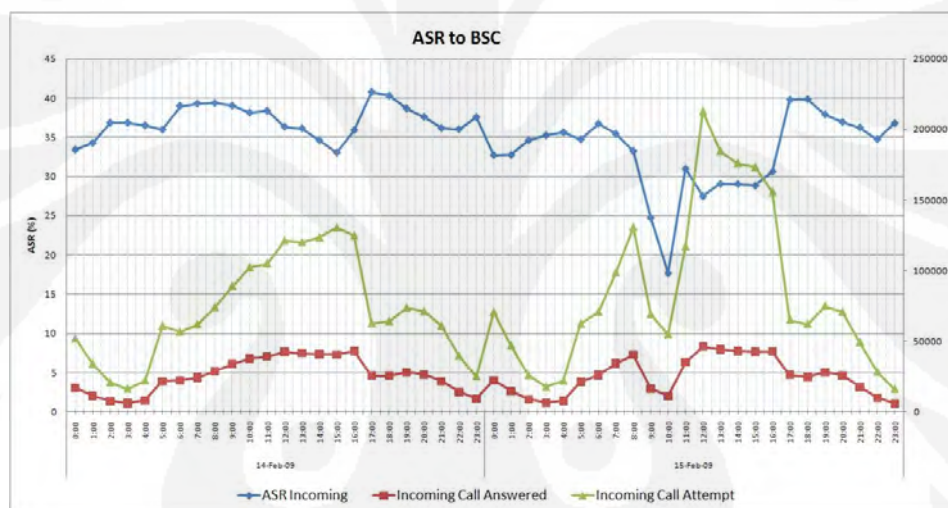
TANGGAL	JAM	PAGING SUCCESS		PAGING ATTEMPT		SUCCESS RATIO
		NPAG1RESUCC	NPAG2RESUCC	NPAG1LOTOT	NPAG2LOTOT	
15-Feb-09	06:00	193827	6435	217371	22310	83.55
15-Feb-09	07:00	272991	11876	311236	35922	82.06
15-Feb-09	08:00	339960	24690	406966	63515	77.51
15-Feb-09	09:00	142473	6831	356803	45410	37.12
15-Feb-09	10:00	97874	1040	324431	35751	27.46
15-Feb-09	11:00	230747	3097	364277	14202	61.79
15-Feb-09	12:00	403689	3737	500012	12141	79.55
15-Feb-09	13:00	376824	3306	454307	12217	81.48
15-Feb-09	14:00	362510	3194	436373	11648	81.63
15-Feb-09	15:00	358064	3207	428856	11103	82.11
15-Feb-09	16:00	338778	3256	400089	10982	83.21
15-Feb-09	17:00	406287	14059	451133	35485	86.38
15-Feb-09	18:00	444145	17865	488331	42815	86.98
15-Feb-09	19:00	564152	43008	654535	87857	81.78
15-Feb-09	20:00	618699	26011	724455	60996	82.08
15-Feb-09	21:00	534261	13700	587874	32711	88.3
15-Feb-09	22:00	316046	9357	339620	22958	89.75

### 3.3.4. Answer Success Ratio

Penurunan yang signifikan juga terjadi untuk prosentase nilai KPI *answer success ratio* pada *trunk* yang menuju BSC seperti pada gambar grafik ASR di bawah ini. Gambar 3.6 memperlihatkan penurunan jumlah *call attempt* yang diterima (NCALLSI) dari BSC dan sukses dijawab oleh MSC. Sedangkan pada Gambar 3.7 terlihat adanya kenaikan jumlah *call attempt* yang dikirim ke BSC (NCALLSO) dan menurunnya jumlah panggilan yang sukses dijawab oleh BSC. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya *congestion* pada *signaling* antarmuka A yang memberikan kontribusi kegagalan trafik untuk menduduki kanal pada *trunk*.



Gambar 3.6 Grafik ASR Outgoing ke BSC



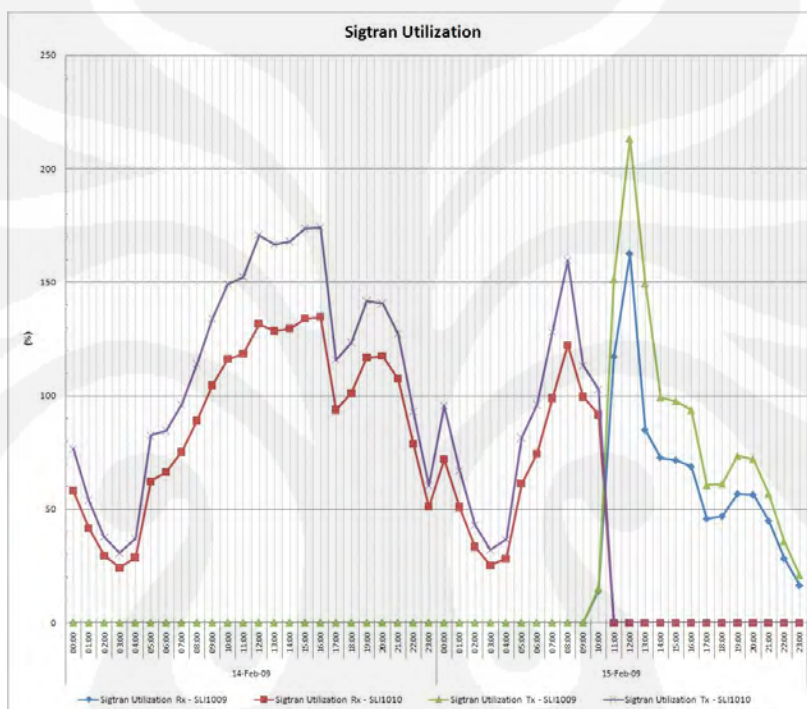
Gambar 3.7 Grafik ASR Incoming dari BSC

### 3.3.5. Sigtran Utilization

Parameter KPI ini digunakan untuk melihat tingkat penggunaan atau utilisasi *sigtran link* pada setiap antarmuka IP yang digunakan. *Ericsson Mobile Switching Center* yang digunakan di PT. Excelcomindo Pratama memiliki batasan pada maksimum lebar pita antarmuka sigtrannya yaitu sebesar 934400 byte/s. Gambar 3.8 menunjukkan nilai utilisasi sigtran di SLI 1009 dan SLI 1010 yang digunakan sebagai antarmuka IP yang membentuk sebuah *SCTP endpoint* disisi *MSC-server*. Pada tanggal 14 February 2009 terlihat nilai utilisasi sigtran mencapai 174% yang terjadi pada *peak hour* (11:00 – 16:00). Sedangkan ketika

permasalahan terjadi pada tanggal 15 February 2009 jam 08:00 hingga 10:00 terlihat penurunan nilai utilisasi yang signifikan pada trafik *sigtran*.

Nilai utilisasi yang melebihi 100% menyebabkan kejenuhan pada antarmuka IP yang dapat dijadikan salah satu penyebab permasalahan koneksi pada sigtran. Peningkatan signifikan yang terjadi pada jumlah *location update request* memberikan kontribusi yang besar terhadap melonjaknya trafik pada *sigtran* sehingga menyebabkan *congestion* pada *signaling*.



Gambar 3.8 Utilisasi Sigtran pada saat permasalahan terjadi

## BAB IV

### ANALISIS OPTIMALISASI SIGTRAN

#### 4.1. Tuning Parameter Sigtran

Dengan memperhatikan parameter KPI dan hasil pengukuran pada bab sebelumnya, dapat dianalisa beberapa penyebab terjadinya permasalahan diatas yaitu sebagai berikut :

1. Tingkat utilisasi pada sigtran yang melebihi 100% memberikan beban berlebih pada antarmuka IP sehingga dapat menyebabkan permasalahan pada antarmuka tersebut.
2. Meningkatnya jumlah *signaling message* ketika permasalahan koneksi pada sigtran terjadi sehingga menyebabkan *congestion* pada sigtran itu sendiri.

Sebagai langkah untuk meningkatkan performansi dan kehandalan suatu sistem dapat dilakukan dengan melakukan *tuning* atau melakukan perubahan pada beberapa parameter untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Langkah optimalisasi yang akan dilakukan diharapkan tanpa harus menggunakan perangkat tambahan sehingga dapat menekan biaya operasional yang harus dikeluarkan.

Beberapa hasil yang ingin dicapai dengan melakukan *tuning* parameter pada sigtran adalah sebagai berikut:

1. Menurunkan tingkat utilisasi pada sigtran untuk mengurangi beban berlebih pada antarmuka IP yang digunakan.
2. Meningkatkan tingkat kehandalan pada koneksi sigtran dengan memberikan sistem *redundancy* yang optimal.

Beberapa hal yang dapat dilakukan sebagai langkah untuk mengoptimalisasi sigtran adalah sebagai berikut [6] [8]:

1. *Tuning* pada protokol SCTP dengan menambahkan *SCTP association* pada antarmuka signaling antara MSC server dan MGW.

Hal ini dilakukan untuk membagi trafik sigtran antara MSC-server dan MGW pada antarmuka Mc. Dengan membagi trafik sama besar maka utilisasi pada sigtran akan terbagi sama besar pada masing-masing *SCTP Association* dan diharapkan tidak akan memberikan beban berlebih pada antarmuka IP yang digunakan.

2. *Tuning* pada *User Adaptation Protocol M3UA* dengan memodifikasi ruting untuk *signaling point code* yang dituju.

Modifikasi ruting dilakukan untuk merutingkan *signaling point code* yang dituju melalui beberapa *SCTP association*. Selain untuk membagi beban pada sigtran hal ini juga untuk memberikan sistem *redundancy* yang optimal sehingga kehandalan sigtran dapat terjaga.

#### 4.1.1. Tuning pada SCTP

Untuk membuat sebuah *SCTP association* yang baru maka diperlukan tambahan dua buah antarmuka IP pada masing-masing *SCTP endpoint*. Masing-masing antarmuka memiliki alamat IP yang unik dan setiap IP di masing-masing *SCTP endpoint* akan membentuk path dengan alamat IP di *SCTP endpoint* lawannya. Beberapa parameter yang harus diperhatikan berikut nilainya ketika mendefinisikan *SCTP* ditunjukkan pada Tabel 4.1.

1. AMR (*Association Maximum Retransmissions*)  
Jumlah maksimum *retransmission* ke suatu *SCTP Association*
2. PMR (*Path Maximum Retransmissions*)  
Jumlah maksimum *retransmission* ke satu alamat IP
3. HBI (*Heartbeat Interval*)  
Nilai *timer* yang menyatakan perioda pengiriman *Hearbeat*
4. MTU (*Maximum Transmission Unit*)  
Ukuran besar maksimum IP datagram dalam *bytes* yang dapat dikirimkan tanpa di fragmentasi. Nilainya adalah sebesar nilai maksimum ukuran data *SCTP* tanpa termasuk *IP header* (20 bytes)

5. ARW (*Advertised Receiver Window*)

Parameter ini mengalokasikan *receiver buffer space*, dalam *bytes*, ketika proses inisialisasi sebuah *SCTP association*. Setiap *SCTP endpoint* harus memberitahukan endpoint lawannya berapa banyak *buffer space* yang dialokasikan untuk pembentukan *association* pada message INIT atau INIT-ACK. Nilai *defaultnya* adalah 8192 dengan nilai minimum 1500 dan maksimum 65535

6. RTOA (*Retransmission Time-Out Alpha Index*)

Parameter ini digunakan untuk menghitung nilai dari *Smoothed Round Trip Time* (SRTT) untuk sebuah alamat IP tujuan. Penghitungan dilakukan sesuai dengan spesifikasi pada RFC 2960

7. RTOB (*Retransmission Time-Out Beta Index*)

Parameter ini digunakan untuk menghitung nilai dari *Round Trip Time Variation* (RTTVAR) untuk sebuah alamat IP tujuan. Penghitungan dilakukan sesuai dengan spesifikasi pada RFC 2960

8. RTOI (*Initial Retransmission Time-Out*)

Parameter ini digunakan sebagai nilai inisialisasi awal RTO sebelum penghitungan *Round-Trip Time* (RTT) yang pertama dilakukan.

9. RTOMA (*Maximum Retransmission Time-Out*)

Parameter ini sebagai nilai maksimum RTO yang diijinkan.

10. RTOMI (*Minimum Retransmission Time-Out*)

Parameter ini sebagai nilai minimum RTO yang diijinkan. Nilai RTOMi harus lebih kecil dari pada RTOMA

11. BUF (*Size of the sending buffer for the association*)

Parameter ini merupakan salah satu parameter yang terdapat pada Ericsson MSC-server. Parameter ini menyatakan ukuran dari *buffer*, dalam kilobytes, yang digunakan untuk menyimpan *SCTP user-data* yang tertunda terkirim

atau *retransmit* dalam sebuah *association*. Nilai yang diijinkan adalah 1 - 2048

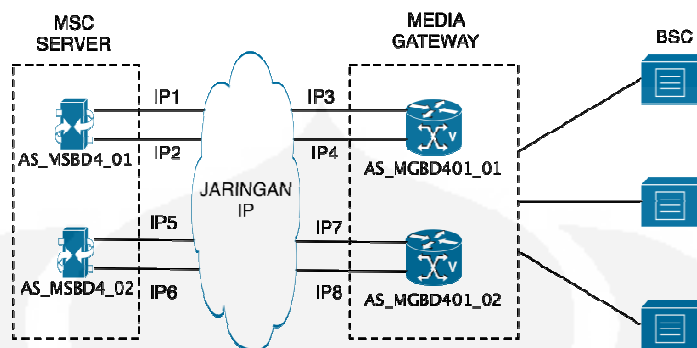
## 12. THR (*Sending Buffer Threshold*)

Nilai ambang untuk jumlah *bytes* yang mengantri setelah *SCTP user* berhenti mengirim data ke sebuah *SCTP association*. Ketika nilai ini terlewat notifikasi dikirim ke *SCTP user* untuk memperlambat laju pengiriman data. Nilai THR harus lebih kecil atau sama dengan nilai BUF

Tabel 4.1 Nilai parameter pada SCTP

Parameter	Nilai	Satuan
AMR	8	<i>attempts</i>
PMR	4	<i>attempts</i>
HBI	30	<i>seconds</i>
MTU	1416	<i>bytes</i>
ARW	32768	<i>bytes</i>
RTOA	1/8	
RTOB	1/4	
RTOI	400	<i>milliseconds</i>
RTOMI	400	<i>milliseconds</i>
RTOMA	500	<i>milliseconds</i>
BUF	256	<i>kilobytes</i>
THR	192	<i>kilobytes</i>

Gambar 4.1 menunjukkan konfigurasi koneksi SCTP pada antarmuka Mc setelah *tuning* pada SCTP dilakukan. Dua buah alamat IP (IP5 & IP6) membentuk sebuah *SCTP endpoint* baru (AS\_MSBD4\_02) di sisi *MSC-server* dan begitu juga di sisi MGW, dua buah alamat IP (IP7 & IP8) membentuk sebuah *SCTP endpoint* AS\_MGBD401\_02.



Gambar 4.1 Konfigurasi koneksi SCTP yang sudah dioptimalisasi

#### 4.1.2. Tuning pada M3UA

Pada layer M3UA modifikasi ruting ke masing-masing *signaling point code* tujuan diperlukan untuk mengarahkan *signaling message* melewati dua buah SCTP *association* yang sudah dimodifikasi sebelumnya. Tabel 4.2 berikut menampilkan ruting *signaling point code* yang sudah dimodifikasi pada *MSC-server*.

Tabel 4.2 Tabel ruting M3UA setelah dimodifikasi

DEST	SPID	DST	SAID	PRIO	RST
2-1029	BBDG3	AVA	AS_MGBD401_01	1	EN-ACT-AVA
			AS_MGBD401_02	1	EN-ACT-AVA
2-4140	BBDG7	AVA	AS_MGBD401_01	1	EN-ACT-AVA
			AS_MGBD401_02	1	EN-ACT-AVA
2-4033	BCJR1	AVA	AS_MGBD401_01	1	EN-ACT-AVA
			AS_MGBD401_02	1	EN-ACT-AVA
2-9108	MGBD401	AVA	AS_MGBD401_01	1	EN-ACT-AVA
			AS_MGBD401_02	1	EN-ACT-AVA

1. DEST (*Destination Point Code*)

Parameter ini menyatakan *signaling point code* tujuan yang dinyatakan dengan format NI-SPC dimana :

NI = *Network Indicator*

SPC = *Signaling Point Code*

2. SPID (*Signaling Point Code Identity*)

Penamaan atau identitas *signaling point code*.



3. DST (*Destination Status*)

Parameter ini menyatakan status dari *signaling point code* tujuan

4. SAID (*SCTP Association Identity*)

Parameter ini meyakakan *SCTP association* yang digunakan untuk membawa signaling ke point code tujuan

5. PRIO (*Priority*)

Prioritas untuk masing-masing M3UA signaling route pada masing-masing point code tujuan. Prioritas tertinggi bernilai 1. Dengan memberikan nilai prioritas yang sama pada masing-masing *signaling route* maka akan didapat pembagian beban yang sama pada masing-masing *SCTP association*.

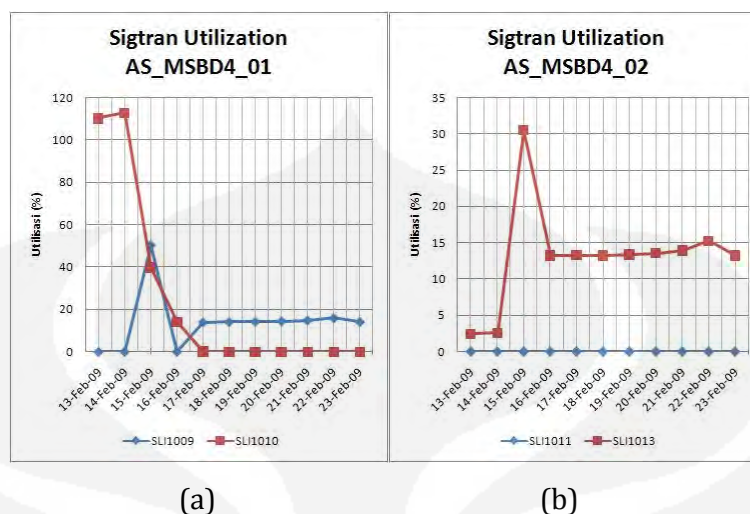
6. RST (*Route Status*)

Parameter ini menyatakan status dari M3UA *signaling route* yang menuju *point code* tujuan

#### 4.2. Analisis Hasil Optimalisasi Sigtran

Implementasi dilakukan pada malam hari tanggal 15 Februari 2009 ketika kondisi trafik rendah untukantisipasi *down time* yang terjadi. Hasil optimalisasi *sigtran* yang telah diimplementasikan dapat dilihat dengan mengukur kembali parameter-parameter KPI yang telah ditetapkan sebelumnya. Pengamatan dilakukan selama seminggu setelah *tuning* parameter *sigtran* diimplementasikan.

Gambar 4.2 menunjukkan kondisi utilisasi sigtran pada masing-masing antarmuka IP di MSC-server yang disebut *Signaling Link Interface (SLI)*. Dua buah antarmuka IP SLI 1009 dan SLI 1010 membentuk *SCTP endpoint AS\_MSBD4\_01* dan dua buah antarmuka IP SLI 1011 dan SLI 1013 membentuk *SCTP endpoint AS\_MSBD4\_02*. Kondisi utilisasi pada sigtran setelah dioptimalisasi berada pada nilai rata-rata prosentase 13% perharinya pada masing-masing antarmuka IP. Menandakan pengurangan beban pada sigtran sehingga mengurangi potensi gangguan dan *congestion* pada sigtran.



Gambar 4.2 Grafik utilisasi pada Sigtran setelah dilakukan optimalisasi

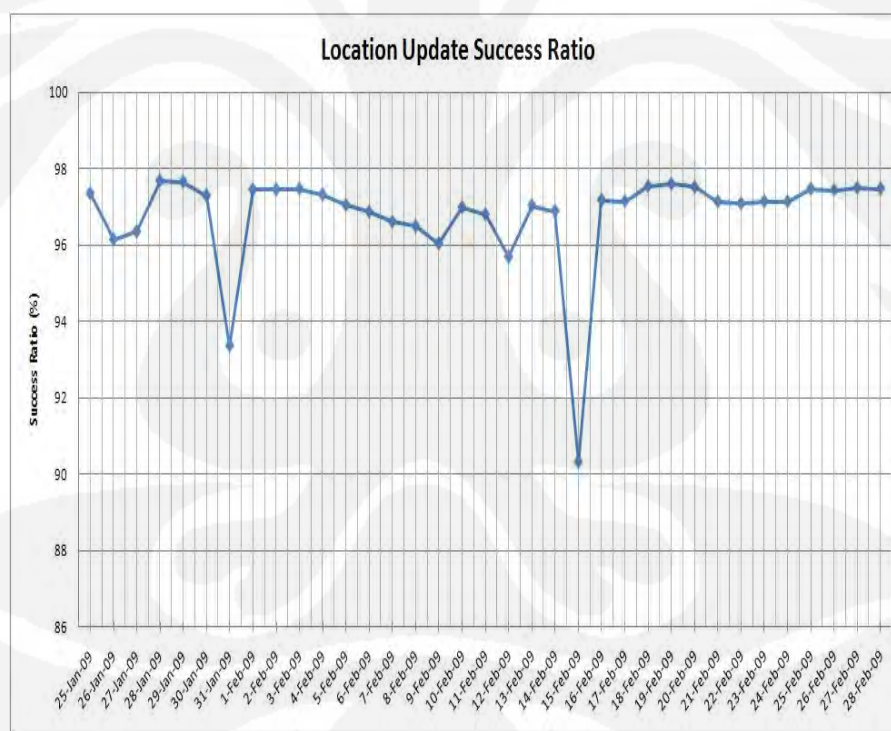
Tabel 4.3 Data hasil pengukuran untuk KPI Sigtran Utilization

TANGGAL	AS_MSBD4_01				AS_MSBD4_02			
	SLI1009		SLI1010		SLI1011		SLI1013	
	Send	Receive	Send	Receive	Send	Receive	Send	Receive
13-Feb-09	0.00	0.00	110.12	86.78				
14-Feb-09	0.00	0.00	112.65	89.13				
15-Feb-09	49.99	36.95	39.82	31.58	0.00	0.00	30.49	29.07
16-Feb-09	0.04	0.03	13.95	10.45	0.00	0.00	13.22	11.55
17-Feb-09	13.87	10.39	0.19	0.14	0.00	0.00	13.27	11.60
18-Feb-09	14.05	10.60	0.00	0.00	0.00	0.00	13.24	11.67
19-Feb-09	14.16	10.72	0.00	0.00	0.00	0.00	13.38	11.79
20-Feb-09	14.38	10.86	0.00	0.00	0.00	0.00	13.56	11.95
21-Feb-09	14.71	11.12	0.00	0.00	0.00	0.00	13.92	12.24
22-Feb-09	15.80	11.88	0.00	0.00	0.00	0.00	15.23	13.09
23-Feb-09	13.99	10.56	0.00	0.00	0.00	0.00	13.21	11.61

Tabel 4.3 diatas menunjukkan data hasil pengukuran dan penghitungan untuk KPI *sigtran utilization* yang dilakukan berdasarkan Persamaan (2.6). Pada tanggal 13 dan 14 February 2009, sebelum optimalisasi dilakukan terlihat nilai utilisasi yang mencapai 110.12% dan 112.65% pada SLI 1010. Ketika permasalahan terjadi pada tanggal 15 February 2009 terlihat adanya nilai utilisasi pada SLI 1009 dan 1010 yang membentuk *SCTP endpoint* AS\_MSBD\_01. Hal ini dikarenakan bekerjanya sistem *multihoming* pada *layer* SCTP sehingga pengukuran data perhari menunjukkan adanya trafik yang melalui kedua antarmuka tersebut. Setelah dilakukannya optimalisasi pada tanggal 15 February

2009 terlihat adanya penurunan hingga sekitar 14% pada masing-masing antarmuka IP di hari-hari berikutnya.

Gambar 4.3 menunjukkan grafik prosentase KPI *Location Update Success Ratio* di MSBD4 yang dihitung berdasarkan data hasil pengukuran dan Persamaan (2.1). Keberhasilan MSC dalam memproses dan merespon *location update request* ditunjukkan dengan berkurangnya jumlah *request* dari BSC seperti pada Tabel 4.4. Hal ini terjadi karena setiap pesan *signaling* yang berisi *location update respond* dikirim oleh MSC sukses diterima oleh MS. MS yang sukses melakukan prosedur *location update* tidak perlu mengulangi prosedur tersebut sehingga mengurangi *congestion* yang terjadi pada sigtran. Secara keseluruhan hal ini menyebabkan peningkatan pada prosentase *location update success ratio* hingga 97,59%.



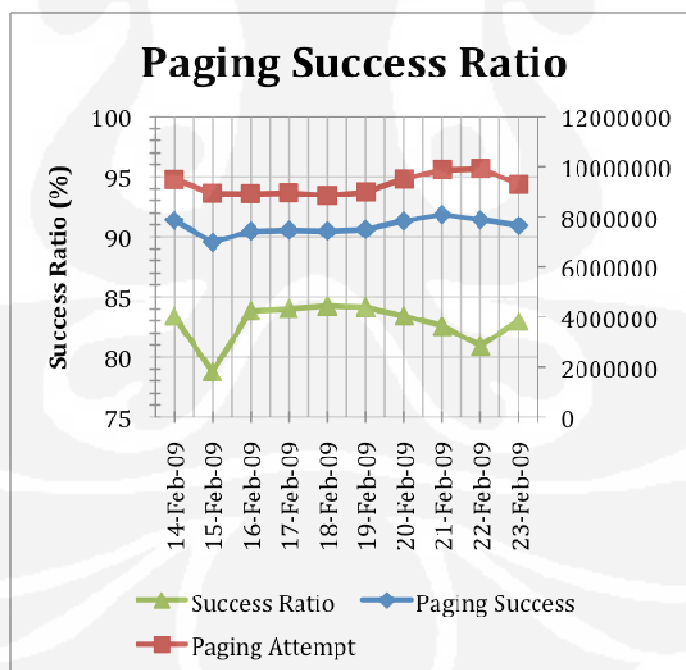
Gambar 4.3 Prosentase Location Update Success Ratio setelah optimalisasi

Tabel 4.4 Data hasil pengukuran untuk KPI Location Update Success Ratio

Universitas Indonesia

Tanggal	Location Update Success		Location Update Request		Success Ratio (%)
	NLOCOLDSUCC	NLOCNRGSUCC	NLOCOLDTOT	NLOCNRGTOT	
14-Feb-09	7450110	4537645	7633344	4757892	96.88
15-Feb-09	7619962	3858344	10594098	4775340	90.31
16-Feb-09	7240998	4017100	7409884	4201336	97.17
17-Feb-09	7244891	4039167	7415568	4225178	97.14
18-Feb-09	7210578	3958196	7372810	4101413	97.53
19-Feb-09	7207347	3869513	7361428	4009683	97.59
20-Feb-09	7156105	3822370	7315356	3965411	97.51
21-Feb-09	7244349	3874581	7425533	4046354	97.13
22-Feb-09	7219684	3620789	7393166	3798212	97.08
23-Feb-09	7191965	3740125	7360760	3915789	97.13

Kecenderungan peningkatan juga terjadi pada prosentase nilai KPI *Paging Success Ratio* setelah optimalisasi sigtran dilakukan. Hal ini terlihat dengan adanya peningkatan pada nilai yang dihasilkan oleh penghitungan berdasarkan data hasil pengukuran pada Tabel 4.5 dan Persamaan (2.2). Gambar 4.4 memperlihatkan grafik prosentase nilai KPI *paging success ratio* (garis hijau), jumlah *paging success* (garis biru) dan jumlah *paging attempt* (garis merah).



Gambar 4.4 Grafik Prosentase Paging Success Ratio setelah optimalisasi

Tabel 4.5 memperlihatkan data hasil pengukuran untuk jumlah *paging attempt* dan *paging success* serta hasil penghitungan untuk nilai KPI *paging success ratio*. Dengan kecenderungan jumlah total *paging attempt* yang sama pada saat permasalahan terjadi, peningkatan pada prosentase yang dihasilkan dikarenakan meningkatnya jumlah *paging success*.

Penurunan terjadi kembali pada sejak tanggal 20 February 2009 hingga 22 February 2009 hingga mencapai prosentase 80.94%. Hal ini dikarenakan meningkatnya jumlah *paging attempt* menuju BSC seiring dengan meningkatnya jumlah trafik menjelang akhir pekan. Dengan prosentase nilai KPI tersebut MSC masih dapat memberikan layanan yang maksimal terhadap pelanggan di area layanannya.

Tabel 4.5 Data hasil pengukuran untuk KPI Paging Success Ratio

Tanggal	PAGING SUCCESS			PAGING ATTEMPT			Success Ratio (%)
	NPAG1RESUCC	NPAG2RESUCC	Total	NPAG1LOTOT	NPAG2LOTOT	Total	
14-Feb-09	7507510	359863	7867373	8570373	924681	9495054	83.41
15-Feb-09	6769111	217760	6986871	8294660	635007	8929667	78.76
16-Feb-09	7084737	329996	7414733	8059250	857349	8916599	83.83
17-Feb-09	7115917	341548	7457465	8085514	865691	8951205	84.01
18-Feb-09	7109603	315004	7424607	8029597	818840	8848437	84.25
19-Feb-09	7152877	332638	7485515	8129858	851198	8981056	84.14
20-Feb-09	7479620	361064	7840684	8590291	923361	9513652	83.42
21-Feb-09	7703591	378817	8082408	8894004	978580	9872584	82.59
22-Feb-09	7474037	410183	7884220	8827521	1085289	9912810	80.94
23-Feb-09	7292217	358184	7650401	8378736	934305	9313041	83.02

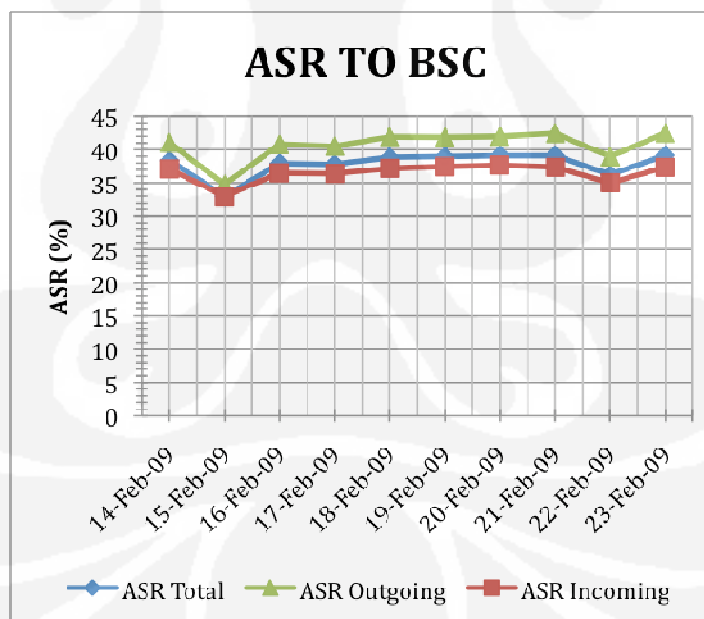
Kondisi keberhasilan pendudukan kanal pada *trunk* menuju BSC juga terlihat adanya peningkatan. Hal ditandai dengan kenaikan pada prosentase nilai KPI *answered success ratio* baik untuk trafik yang menuju atau yang datang dari BSC. Pengukuran dilakukan pada masing-masing trunk yang menuju tiga buah BSC (BBDG3, BBDG7 dan BCJR1). Penghitungan dilakukan berdasarkan Persamaan (2.3), (2.4) dan (2.5) serta data pengukuran yang diperoleh pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Data hasil pengukuran untuk KPI Answered Success Ratio

Tanggal	INCOMING TRAFFIC	OUTGOING TRAFFIC	ASR	ASR	ASR
---------	------------------	------------------	-----	-----	-----

	NCALLSI	NANSWERSI	NCALLSO	NANSWERSO	Incoming	Outgoing	Total
14-Feb-09	5139669	1855116	3107434	1317168	37.09	41.05	38.41
15-Feb-09	6172265	1804893	4020657	1195537	32.99	34.77	32.95
16-Feb-09	5005667	1758013	2960685	1251113	36.50	40.80	37.95
17-Feb-09	4953471	1745361	2983186	1254122	36.41	40.51	37.81
18-Feb-09	4904533	1787717	2920697	1269821	37.19	41.93	38.86
19-Feb-09	4985732	1797340	2957871	1261294	37.45	41.88	38.99
20-Feb-09	5082981	1809862	2950309	1254799	37.67	41.98	39.13
21-Feb-09	5271623	1864365	3024428	1294196	37.37	42.46	39.13
22-Feb-09	6449937	2007534	3630384	1350451	35.00	38.96	36.26
23-Feb-09	4953685	1786074	2880897	1238566	37.37	42.50	39.15

Peningkatan trafik yang datang atau menuju BSC terlihat signifikan pada saat akhir pekan yaitu tanggal 21 dan 22 February 2009. Pada kondisi ini terlihat jumlah panggilan yang terjawab meningkat dibandingkan hari sebelumnya walaupun nilai prosentase KPI *answered success ratio* menurun. Gambar 4.5 memperlihatkan nilai prosentase KPI answered success ratio pada periode pengaman yang dilakukan selama seminggu setelah optimalisasi diimplementasikan.



Gambar 4.5 Prosentase Answered Success Ratio setelah optimalisasi

## **BAB V**

### **KESIMPULAN**

Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu tingginya nilai prosentase utilisasi sigtran terbukti dapat mempengaruhi kinerja jaringan *softswitch* secara keseluruhan, ketika prosentase melebihi 100% maka sigtran akan sangat rentan terhadap gangguan. Hal ini terbukti dengan kemampuan sigtran, yang setelah dioptimalisasi, untuk menjaga koneksinya saat diberikan jumlah trafik yang sama ketika kondisi utilisasi belum dioptimalisasi.

Optimalisasi yang dilakukan menghasilkan nilai prosentase yang relatif stabil pada KPI *softswitch* yaitu utilisasi sigtran sebesar 14%, *location update success ratio* sebesar 97%, *paging success ratio* sebesar 83% dan *answered success ratio* sebesar 38%.

Langkah optimalisasi yang dilakukan pada sigtran merupakan langkah paling efisien dan fleksibel tanpa perlu adanya perangkat dan biaya tambahan. Sejalan dengan konsep *layered architecture* pada jaringan *softswitch* yang memungkinkan fleksibilitas dalam pengembangan jaringan.

## DAFTAR ACUAN

- [1] Karim, M.R, Mohsen Sarraf, *W-CDMA and CDMA2000 for 3G Mobile Networks*, McGraw-Hill, 2002.
- [2] “\_\_\_\_\_”, “*Overview of 3GPP Release 99, Summary of all Release 99 Features*”, ETSI Technical Specification, ETSI, 2004.
- [3] “\_\_\_\_\_”, “*Ericsson Media Gateway for Mobile Networks, M-MGW R4, Doc No : 221 02-FGC 101 808 Uen Rev B*”, User Guide Document, Ericsson AB, 2005.
- [4] International Engineering Consortium, “*SS7 Over IP Signaling Transport & SCTP*”, diakses dari <http://www.iec.org>, pada April 2009.
- [5] Lee Dryburgh, Jeff Hewett, “*Signaling System No.7 (SS7/C7): Protocol, Architecture, and Services*”, Cisco Press, 2004.
- [6] “\_\_\_\_\_”, “*Huawei MSOFT3000 Mobile Softswitch Center Electronic Documentation, Doc No : V100R006\_05*”, User Guide Document, Huawei, 2007.
- [7] Ong, et al, “*Framework Architecture for Signaling Transport*”, IETF Standard Tracks, RFC 2719, 1999.
- [8] Stewart, R. et al, “*Stream Control Transmission Protocol*”, IETF Standard Tracks, RFC 2960, 2000.
- [9] Sidebottom, G. et. al. “*Signaling System 7 (SS7) Message Transfer Part 3 (MTP3) - User Adaptation Layer (M3UA)*”, IETF Standard Tracks, RFC3332, 2002.
- [10] “\_\_\_\_\_”. “*Key Performance Indicator MSS Statistic Counters*”, User Guide Document, Ericsson AB, 2007.
- [11] “\_\_\_\_\_”, “*Signaling System No.7 Transport over IP*”, User Guide Document, Ericsson AB, 2005.
- [12] “\_\_\_\_\_”, “*MSC R12.1,WCDMA R5/GSM R12.1,APZ 212 50/51 R1E/SIP, Doc. No: EN/LZN 716 0096 R1C*”, User Guide Document, Ericsson AB, 2005.



Lampiran A

Data Hasil Pengukuran KPI Location Update Success Ratio

MSC	DATE	TIME	NLOCOLDSUCC	NLOCNRGSUCC	NLOCOLDTOT	NLOCNRGTOT	Success Ratio
MSBD4	13-Feb-09	00:00	281338	79724	284562	84059	97.95
MSBD4	13-Feb-09	01:00	280939	66850	283989	70240	98.18
MSBD4	13-Feb-09	02:00	282056	62545	284479	65273	98.53
MSBD4	13-Feb-09	03:00	282174	58929	284334	61095	98.75
MSBD4	13-Feb-09	04:00	284681	63435	287183	65925	98.59
MSBD4	13-Feb-09	05:00	287252	90511	291887	95383	97.55
MSBD4	13-Feb-09	06:00	292719	157403	299014	164678	97.07
MSBD4	13-Feb-09	07:00	304203	196853	311784	205282	96.90
MSBD4	13-Feb-09	08:00	308630	215874	317543	226059	96.49
MSBD4	13-Feb-09	09:00	314928	228925	324853	240856	96.14
MSBD4	13-Feb-09	10:00	309170	232990	320196	245747	95.80
MSBD4	13-Feb-09	11:00	301250	221044	310723	231890	96.26
MSBD4	13-Feb-09	12:00	316708	196476	325780	207443	96.24
MSBD4	13-Feb-09	13:00	309625	230190	320458	243007	95.80
MSBD4	13-Feb-09	14:00	311002	222917	322790	235040	95.71
MSBD4	13-Feb-09	15:00	307555	213551	318737	225604	95.73
MSBD4	13-Feb-09	16:00	312228	223739	322850	235749	95.95
MSBD4	13-Feb-09	17:00	310719	239405	319014	247613	97.09
MSBD4	13-Feb-09	18:00	305529	223549	312796	232055	97.11
MSBD4	13-Feb-09	19:00	300744	210164	308966	220629	96.47
MSBD4	13-Feb-09	20:00	297688	193237	305286	202730	96.64
MSBD4	13-Feb-09	21:00	290061	167630	295945	174999	97.19
MSBD4	13-Feb-09	22:00	290759	135328	295029	140275	97.88
MSBD4	13-Feb-09	23:00	296375	112151	299185	115288	98.57
MSBD4	14-Feb-09	00:00	288265	94522	292370	99436	97.70
MSBD4	14-Feb-09	01:00	287521	83042	291150	87506	97.86
MSBD4	14-Feb-09	02:00	289389	77573	292607	81235	98.16
MSBD4	14-Feb-09	03:00	291226	72519	293964	75258	98.52
MSBD4	14-Feb-09	04:00	292511	77799	295307	80744	98.47
MSBD4	14-Feb-09	05:00	293535	103358	298639	109121	97.33
MSBD4	14-Feb-09	06:00	296627	159366	303210	167086	96.96
MSBD4	14-Feb-09	07:00	305100	199327	312109	208801	96.84
MSBD4	14-Feb-09	08:00	312503	218148	321311	228796	96.46
MSBD4	14-Feb-09	09:00	318404	239104	328337	251568	96.14
MSBD4	14-Feb-09	10:00	317702	249012	328489	262805	95.84
MSBD4	14-Feb-09	11:00	320745	251495	331506	264698	95.98
MSBD4	14-Feb-09	12:00	322396	248845	333420	262714	95.82
MSBD4	14-Feb-09	13:00	321947	245855	332780	259208	95.91
MSBD4	14-Feb-09	14:00	321488	243331	332332	256809	95.87
MSBD4	14-Feb-09	15:00	327472	242906	338877	256608	95.78
MSBD4	14-Feb-09	16:00	330218	249623	342751	263543	95.64
MSBD4	14-Feb-09	17:00	336175	271902	344480	281279	97.17

MSBD4	14-Feb-09	18:00	329289	257055	337298	266065	97.18
MSBD4	14-Feb-09	19:00	317771	239663	326265	250746	96.61
MSBD4	14-Feb-09	20:00	312947	216822	321823	227414	96.46
MSBD4	14-Feb-09	21:00	313359	195529	321128	205017	96.72
MSBD4	14-Feb-09	22:00	301262	167905	307287	174331	97.41
MSBD4	14-Feb-09	23:00	302258	132944	305904	137104	98.24
MSBD4	15-Feb-09	00:00	291779	100057	296089	105548	97.56
MSBD4	15-Feb-09	01:00	288343	84893	292090	89599	97.79
MSBD4	15-Feb-09	02:00	291153	78624	294085	81814	98.37
MSBD4	15-Feb-09	03:00	292132	69295	294494	71777	98.68
MSBD4	15-Feb-09	04:00	293919	73756	296160	76098	98.77
MSBD4	15-Feb-09	05:00	296520	98280	300815	103000	97.77
MSBD4	15-Feb-09	06:00	300527	140803	307321	148253	96.87
MSBD4	15-Feb-09	07:00	304972	168644	313158	178697	96.29
MSBD4	15-Feb-09	08:00	306468	191568	316202	203708	95.79
MSBD4	15-Feb-09	09:00	539770	113642	1324802	407832	37.71
MSBD4	15-Feb-09	10:00	359565	108664	2273444	517452	16.78
MSBD4	15-Feb-09	11:00	334355	221716	450376	260991	78.17
MSBD4	15-Feb-09	12:00	317982	229670	332571	244676	94.87
MSBD4	15-Feb-09	13:00	319024	233642	332631	247970	95.19
MSBD4	15-Feb-09	14:00	323543	230482	337516	244341	95.22
MSBD4	15-Feb-09	15:00	324118	226738	337695	240266	95.31
MSBD4	15-Feb-09	16:00	323136	226421	335786	239966	95.45
MSBD4	15-Feb-09	17:00	321334	247070	330368	256274	96.89
MSBD4	15-Feb-09	18:00	315319	231957	323055	240565	97.10
MSBD4	15-Feb-09	19:00	307606	218088	316650	228248	96.48
MSBD4	15-Feb-09	20:00	297834	195552	306083	205020	96.53
MSBD4	15-Feb-09	21:00	290183	157845	296267	164961	97.14
MSBD4	15-Feb-09	22:00	287641	120882	291553	125487	97.96
MSBD4	15-Feb-09	23:00	292739	90055	294887	92797	98.74
MSBD4	16-Feb-09	00:00	286493	74634	289530	78491	98.13
MSBD4	16-Feb-09	01:00	284839	62156	287366	65027	98.47
MSBD4	16-Feb-09	02:00	285108	54797	286884	56819	98.89
MSBD4	16-Feb-09	03:00	286834	54570	288435	56132	99.08
MSBD4	16-Feb-09	04:00	287062	59536	289224	61566	98.80
MSBD4	16-Feb-09	05:00	290377	90876	294191	95011	97.96
MSBD4	16-Feb-09	06:00	295485	157772	301166	164157	97.41
MSBD4	16-Feb-09	07:00	306926	198035	313825	205973	97.15
MSBD4	16-Feb-09	08:00	313161	221795	322117	231723	96.59
MSBD4	16-Feb-09	09:00	319966	237667	330022	249739	96.18
MSBD4	16-Feb-09	10:00	323203	245693	334748	258833	95.84
MSBD4	16-Feb-09	11:00	322452	251778	333770	265106	95.88
MSBD4	16-Feb-09	12:00	321013	245520	332807	258777	95.77
MSBD4	16-Feb-09	13:00	319875	241627	331875	254534	95.75
MSBD4	16-Feb-09	14:00	316228	233843	328003	246370	95.77
MSBD4	16-Feb-09	15:00	314404	230655	325931	243949	95.64

MSBD4	16-Feb-09	16:00	312517	219778	323515	231198	95.96
MSBD4	16-Feb-09	17:00	311226	229241	318781	237024	97.24
MSBD4	16-Feb-09	18:00	306941	207919	314029	215138	97.30
MSBD4	16-Feb-09	19:00	297694	196455	305281	203404	97.14
MSBD4	16-Feb-09	20:00	288580	175779	296071	184142	96.70
MSBD4	16-Feb-09	21:00	282480	143575	288201	149318	97.38
MSBD4	16-Feb-09	22:00	280899	105211	284458	108486	98.26
MSBD4	16-Feb-09	23:00	287235	78188	289654	80419	98.74
MSBD4	17-Feb-09	00:00	282793	62344	285439	65389	98.38
MSBD4	17-Feb-09	01:00	281006	54794	283562	57919	98.34
MSBD4	17-Feb-09	02:00	283614	50884	285604	52601	98.90
MSBD4	17-Feb-09	03:00	286204	48464	288199	50105	98.93
MSBD4	17-Feb-09	04:00	285601	50463	287316	52272	98.96
MSBD4	17-Feb-09	05:00	287231	82545	291085	86411	97.95
MSBD4	17-Feb-09	06:00	296625	150584	302372	156702	97.42
MSBD4	17-Feb-09	07:00	309858	197349	317036	205910	96.99
MSBD4	17-Feb-09	08:00	317810	220691	327071	230583	96.57
MSBD4	17-Feb-09	09:00	313064	242883	324197	254388	96.09
MSBD4	17-Feb-09	10:00	318836	246673	330638	258760	95.95
MSBD4	17-Feb-09	11:00	321112	245495	332558	257698	95.99
MSBD4	17-Feb-09	12:00	323245	242041	335425	255102	95.73
MSBD4	17-Feb-09	13:00	321289	242801	333121	257094	95.57
MSBD4	17-Feb-09	14:00	323471	238487	334684	253621	95.52
MSBD4	17-Feb-09	15:00	315827	232705	327745	243125	96.09
MSBD4	17-Feb-09	16:00	317269	235071	328559	245282	96.25
MSBD4	17-Feb-09	17:00	314484	245647	321937	253707	97.31
MSBD4	17-Feb-09	18:00	305147	224294	311495	230952	97.60
MSBD4	17-Feb-09	19:00	298252	208572	306364	216550	96.92
MSBD4	17-Feb-09	20:00	288096	186531	295544	193708	97.01
MSBD4	17-Feb-09	21:00	285210	146623	290751	151419	97.66
MSBD4	17-Feb-09	22:00	282179	108680	285759	115744	97.35
MSBD4	17-Feb-09	23:00	286668	74546	289107	80136	97.83
MSBD4	18-Feb-09	00:00	281902	58268	284592	60230	98.65
MSBD4	18-Feb-09	01:00	280724	49518	282929	51153	98.85
MSBD4	18-Feb-09	02:00	283420	53205	285173	54646	99.06
MSBD4	18-Feb-09	03:00	285817	42950	287393	43994	99.21
MSBD4	18-Feb-09	04:00	285767	47964	287700	49220	99.05
MSBD4	18-Feb-09	05:00	285513	79936	289249	82724	98.25
MSBD4	18-Feb-09	06:00	289657	142238	295351	146769	97.69
MSBD4	18-Feb-09	07:00	301307	188000	308486	194049	97.37
MSBD4	18-Feb-09	08:00	303287	206814	312171	213925	96.96
MSBD4	18-Feb-09	09:00	313302	219613	322771	227645	96.82
MSBD4	18-Feb-09	10:00	314809	234703	325611	243849	96.50
MSBD4	18-Feb-09	11:00	320129	245647	330667	255591	96.51
MSBD4	18-Feb-09	12:00	323823	239712	334541	249999	96.41
MSBD4	18-Feb-09	13:00	323004	237589	334175	247284	96.41

MSBD4	18-Feb-09	14:00	321132	231282	332138	241470	96.31
MSBD4	18-Feb-09	15:00	320029	230286	331068	240502	96.28
MSBD4	18-Feb-09	16:00	314406	232663	324958	243131	96.30
MSBD4	18-Feb-09	17:00	318483	252032	325688	258658	97.63
MSBD4	18-Feb-09	18:00	308215	225987	316108	232365	97.40
MSBD4	18-Feb-09	19:00	294702	201812	302254	208815	97.15
MSBD4	18-Feb-09	20:00	285280	177512	292629	184719	96.95
MSBD4	18-Feb-09	21:00	283298	155225	289037	160335	97.59
MSBD4	18-Feb-09	22:00	282585	116413	285971	119394	98.43
MSBD4	18-Feb-09	23:00	289987	88827	292150	90946	98.88
MSBD4	19-Feb-09	00:00	282839	69795	285751	72874	98.33
MSBD4	19-Feb-09	01:00	279871	52231	282030	54245	98.76
MSBD4	19-Feb-09	02:00	283403	50957	285385	52553	98.94
MSBD4	19-Feb-09	03:00	285704	45060	287323	46321	99.14
MSBD4	19-Feb-09	04:00	287165	46171	288693	47549	99.14
MSBD4	19-Feb-09	05:00	288671	75907	291927	78877	98.32
MSBD4	19-Feb-09	06:00	293033	141902	298389	146638	97.73
MSBD4	19-Feb-09	07:00	307186	184424	313715	189844	97.63
MSBD4	19-Feb-09	08:00	308258	200480	316178	207441	97.16
MSBD4	19-Feb-09	09:00	313110	221827	322419	230207	96.80
MSBD4	19-Feb-09	10:00	311102	230597	321383	239714	96.54
MSBD4	19-Feb-09	11:00	322943	236096	332915	245419	96.66
MSBD4	19-Feb-09	12:00	325189	239351	336534	249647	96.31
MSBD4	19-Feb-09	13:00	321505	240549	331982	250437	96.50
MSBD4	19-Feb-09	14:00	320547	235112	331065	245157	96.43
MSBD4	19-Feb-09	15:00	316815	228059	326783	238047	96.47
MSBD4	19-Feb-09	16:00	313982	229853	324738	239482	96.39
MSBD4	19-Feb-09	17:00	314837	239651	322456	246235	97.50
MSBD4	19-Feb-09	18:00	308554	213530	315015	219639	97.65
MSBD4	19-Feb-09	19:00	293491	194207	300459	200937	97.27
MSBD4	19-Feb-09	20:00	283092	172134	290119	178170	97.21
MSBD4	19-Feb-09	21:00	280136	140567	285257	144914	97.80
MSBD4	19-Feb-09	22:00	279631	103492	282647	106069	98.56
MSBD4	19-Feb-09	23:00	286283	77561	288265	79267	99.00
MSBD4	20-Feb-09	00:00	281204	58439	283760	60392	98.69
MSBD4	20-Feb-09	01:00	280059	49145	282607	51047	98.67
MSBD4	20-Feb-09	02:00	281202	45990	283406	47301	98.94
MSBD4	20-Feb-09	03:00	283539	42754	285500	43848	99.07
MSBD4	20-Feb-09	04:00	284603	46730	286328	47883	99.14
MSBD4	20-Feb-09	05:00	287684	76309	291351	79077	98.26
MSBD4	20-Feb-09	06:00	290759	141353	296324	145995	97.69
MSBD4	20-Feb-09	07:00	303868	188198	310499	194145	97.51
MSBD4	20-Feb-09	08:00	306038	208713	314816	216162	96.94
MSBD4	20-Feb-09	09:00	310784	228627	320617	237519	96.65
MSBD4	20-Feb-09	10:00	311830	237350	322092	247465	96.42
MSBD4	20-Feb-09	11:00	302024	225835	311253	234851	96.66

MSBD4	20-Feb-09	12:00	319123	202782	328044	211104	96.80
MSBD4	20-Feb-09	13:00	308364	236980	318930	247543	96.27
MSBD4	20-Feb-09	14:00	311615	239249	322226	249819	96.30
MSBD4	20-Feb-09	15:00	314530	235471	325472	246117	96.22
MSBD4	20-Feb-09	16:00	312588	229394	323478	239333	96.30
MSBD4	20-Feb-09	17:00	315529	239510	323366	246526	97.39
MSBD4	20-Feb-09	18:00	311517	217561	319655	224423	97.24
MSBD4	20-Feb-09	19:00	300716	193993	309201	201544	96.86
MSBD4	20-Feb-09	20:00	284769	162867	292069	169137	97.06
MSBD4	20-Feb-09	21:00	280542	131503	285275	135867	97.84
MSBD4	20-Feb-09	22:00	283447	103601	286904	106190	98.46
MSBD4	20-Feb-09	23:00	289771	80016	292183	82123	98.79
MSBD4	21-Feb-09	00:00	283379	61632	286522	63915	98.45
MSBD4	21-Feb-09	01:00	282705	49367	285445	51199	98.64
MSBD4	21-Feb-09	02:00	284497	46163	286664	47794	98.86
MSBD4	21-Feb-09	03:00	285543	45509	287641	47075	98.91
MSBD4	21-Feb-09	04:00	286026	47165	288277	48867	98.83
MSBD4	21-Feb-09	05:00	287419	77696	291790	81095	97.92
MSBD4	21-Feb-09	06:00	294551	140025	302193	145214	97.13
MSBD4	21-Feb-09	07:00	310300	185016	320742	191638	96.67
MSBD4	21-Feb-09	08:00	308072	209066	317501	217146	96.73
MSBD4	21-Feb-09	09:00	312427	228576	323950	237965	96.28
MSBD4	21-Feb-09	10:00	313866	242249	325941	253350	96.00
MSBD4	21-Feb-09	11:00	317975	247102	330617	258180	95.97
MSBD4	21-Feb-09	12:00	316617	246731	328815	258074	95.99
MSBD4	21-Feb-09	13:00	317252	245786	329252	256785	96.08
MSBD4	21-Feb-09	14:00	319508	234121	330269	244997	96.24
MSBD4	21-Feb-09	15:00	316385	222764	327381	236301	95.65
MSBD4	21-Feb-09	16:00	313144	215121	324081	228501	95.60
MSBD4	21-Feb-09	17:00	314785	219335	322695	228350	96.93
MSBD4	21-Feb-09	18:00	308126	195690	315153	203258	97.18
MSBD4	21-Feb-09	19:00	301231	184893	309188	194898	96.44
MSBD4	21-Feb-09	20:00	294765	170849	302513	179080	96.68
MSBD4	21-Feb-09	21:00	292585	148830	298787	155546	97.16
MSBD4	21-Feb-09	22:00	289821	118854	294168	122422	98.10
MSBD4	21-Feb-09	23:00	293370	92041	295948	94704	98.66
MSBD4	22-Feb-09	00:00	287018	69951	290731	73330	98.05
MSBD4	22-Feb-09	01:00	281941	56120	285135	58351	98.42
MSBD4	22-Feb-09	02:00	284184	47820	286298	49553	98.85
MSBD4	22-Feb-09	03:00	286016	43384	287845	44747	99.04
MSBD4	22-Feb-09	04:00	288855	50113	291158	51725	98.86
MSBD4	22-Feb-09	05:00	290717	79842	294820	83234	98.02
MSBD4	22-Feb-09	06:00	293253	128926	299529	134521	97.27
MSBD4	22-Feb-09	07:00	304242	172263	311957	179638	96.93
MSBD4	22-Feb-09	08:00	310187	204788	320060	214340	96.37
MSBD4	22-Feb-09	09:00	317712	222328	329520	232905	96.02

MSBD4	22-Feb-09	10:00	317013	235455	328528	246525	96.07
MSBD4	22-Feb-09	11:00	320552	244194	332186	255658	96.07
MSBD4	22-Feb-09	12:00	320718	235254	331831	246317	96.16
MSBD4	22-Feb-09	13:00	321277	227045	332495	238316	96.06
MSBD4	22-Feb-09	14:00	318121	204983	330008	218833	95.31
MSBD4	22-Feb-09	15:00	316356	202973	328018	217137	95.26
MSBD4	22-Feb-09	16:00	311325	195034	322277	208109	95.47
MSBD4	22-Feb-09	17:00	306517	202229	314478	211466	96.73
MSBD4	22-Feb-09	18:00	304609	187713	311823	196079	96.93
MSBD4	22-Feb-09	19:00	295177	168369	302541	176852	96.69
MSBD4	22-Feb-09	20:00	287168	152234	293667	160270	96.80
MSBD4	22-Feb-09	21:00	282339	127557	287589	133017	97.45
MSBD4	22-Feb-09	22:00	283581	93614	287055	96837	98.26
MSBD4	22-Feb-09	23:00	290806	68600	293617	70452	98.72
MSBD4	23-Feb-09	00:00	284152	52363	286787	54707	98.54
MSBD4	23-Feb-09	01:00	284056	41758	286697	43707	98.61
MSBD4	23-Feb-09	02:00	285738	43527	288120	45333	98.74
MSBD4	23-Feb-09	03:00	286199	45897	288247	47950	98.78
MSBD4	23-Feb-09	04:00	288680	52760	291762	55040	98.45
MSBD4	23-Feb-09	05:00	291498	86229	296719	90929	97.44
MSBD4	23-Feb-09	06:00	297609	155992	304140	163295	97.04
MSBD4	23-Feb-09	07:00	309212	201115	316788	209723	96.93
MSBD4	23-Feb-09	08:00	300515	219158	309625	229480	96.40
MSBD4	23-Feb-09	09:00	319277	232482	329740	244003	96.17
MSBD4	23-Feb-09	10:00	318550	241161	329633	252889	96.08
MSBD4	23-Feb-09	11:00	317818	243416	328737	255148	96.12
MSBD4	23-Feb-09	12:00	319474	228410	330503	239346	96.15
MSBD4	23-Feb-09	13:00	315729	221896	326585	232498	96.16
MSBD4	23-Feb-09	14:00	310846	209980	321444	220468	96.11
MSBD4	23-Feb-09	15:00	308384	210865	319057	222673	95.85
MSBD4	23-Feb-09	16:00	306070	203023	317191	214372	95.77
MSBD4	23-Feb-09	17:00	307077	213646	315327	221581	96.99
MSBD4	23-Feb-09	18:00	302261	197271	309524	205346	97.02
MSBD4	23-Feb-09	19:00	295198	181417	302685	190116	96.72
MSBD4	23-Feb-09	20:00	286121	155498	292927	163127	96.83
MSBD4	23-Feb-09	21:00	281714	130500	286985	136341	97.38
MSBD4	23-Feb-09	22:00	285129	101498	288733	105308	98.12
MSBD4	23-Feb-09	23:00	290658	70263	292804	72409	98.82

Lampiran B  
Data Hasil Pengukuran KPI Paging Success Ratio

MSC	DATE	TIME	NPAG1RESUCC	NPAG2RESUCC	NPAG1LOTOT	NPAG2LOTOT	Success Ratio
MSBD4	13-Feb-09	00:00	124594	3474	136977	11827	86.06
MSBD4	13-Feb-09	01:00	75902	2481	84746	8502	84.06
MSBD4	13-Feb-09	02:00	50796	1526	56470	5487	84.45
MSBD4	13-Feb-09	03:00	41536	1307	46034	4370	85
MSBD4	13-Feb-09	04:00	56243	1566	62082	5657	85.34
MSBD4	13-Feb-09	05:00	145103	4879	161483	15544	84.72
MSBD4	13-Feb-09	06:00	172557	5168	190391	17047	85.68
MSBD4	13-Feb-09	07:00	207895	6233	229801	20938	85.4
MSBD4	13-Feb-09	08:00	258377	9350	287426	27600	84.99
MSBD4	13-Feb-09	09:00	294262	13750	334241	37928	82.76
MSBD4	13-Feb-09	10:00	339186	18693	390592	48914	81.43
MSBD4	13-Feb-09	11:00	326746	14752	369453	40745	83.25
MSBD4	13-Feb-09	12:00	321413	17737	371705	47918	80.82
MSBD4	13-Feb-09	13:00	408482	45701	525692	113401	71.07
MSBD4	13-Feb-09	14:00	412839	43570	524006	107393	72.29
MSBD4	13-Feb-09	15:00	430285	40410	532326	98303	74.64
MSBD4	13-Feb-09	16:00	409486	32874	494115	81524	76.85
MSBD4	13-Feb-09	17:00	421208	15035	461168	38624	87.28
MSBD4	13-Feb-09	18:00	482381	19592	529267	45478	87.34
MSBD4	13-Feb-09	19:00	592097	57076	709846	115103	78.69
MSBD4	13-Feb-09	20:00	664625	16670	763605	40781	84.7
MSBD4	13-Feb-09	21:00	551501	21712	611111	45564	87.29
MSBD4	13-Feb-09	22:00	332247	10361	357448	24539	89.69
MSBD4	13-Feb-09	23:00	177404	4438	189563	11832	90.29
MSBD4	14-Feb-09	00:00	147983	4459	164034	15424	84.95
MSBD4	14-Feb-09	01:00	85999	2876	96032	9706	84.05
MSBD4	14-Feb-09	02:00	57510	1859	64122	6404	84.18
MSBD4	14-Feb-09	03:00	46321	1394	51515	5047	84.36
MSBD4	14-Feb-09	04:00	61668	1842	68146	6254	85.36
MSBD4	14-Feb-09	05:00	154635	5339	172317	16843	84.57
MSBD4	14-Feb-09	06:00	184389	5826	204594	19341	84.94
MSBD4	14-Feb-09	07:00	219325	6875	242456	22113	85.5
MSBD4	14-Feb-09	08:00	263878	9729	293752	28279	84.96
MSBD4	14-Feb-09	09:00	305181	13934	345233	38046	83.26
MSBD4	14-Feb-09	10:00	335685	18861	386991	48873	81.34
MSBD4	14-Feb-09	11:00	341242	19212	394460	50877	80.94
MSBD4	14-Feb-09	12:00	374122	25017	442640	65709	78.52
MSBD4	14-Feb-09	13:00	371443	24658	438613	64464	78.74
MSBD4	14-Feb-09	14:00	370265	26205	440561	67536	78.03
MSBD4	14-Feb-09	15:00	378581	29474	457635	75941	76.48
MSBD4	14-Feb-09	16:00	390363	28433	468039	74623	77.17
MSBD4	14-Feb-09	17:00	389653	14064	427247	36272	87.1

MSBD4	14-Feb-09	18:00	472723	19062	519372	45141	87.12
MSBD4	14-Feb-09	19:00	574604	48896	677944	100897	80.05
MSBD4	14-Feb-09	20:00	651498	18470	755216	46570	83.56
MSBD4	14-Feb-09	21:00	622301	9714	694558	25321	87.79
MSBD4	14-Feb-09	22:00	448067	16692	486636	37291	88.71
MSBD4	14-Feb-09	23:00	260074	6972	278260	17709	90.23
MSBD4	15-Feb-09	00:00	182934	6106	203602	19642	84.68
MSBD4	15-Feb-09	01:00	110317	3639	123647	12845	83.49
MSBD4	15-Feb-09	02:00	67283	2030	75120	7566	83.83
MSBD4	15-Feb-09	03:00	49837	1483	55125	5152	85.14
MSBD4	15-Feb-09	04:00	59951	1689	66093	5924	85.59
MSBD4	15-Feb-09	05:00	146420	4737	163593	16332	84.01
MSBD4	15-Feb-09	06:00	193827	6435	217371	22310	83.55
MSBD4	15-Feb-09	07:00	272991	11876	311236	35922	82.06
MSBD4	15-Feb-09	08:00	339960	24690	406966	63515	77.51
MSBD4	15-Feb-09	09:00	142473	6831	356803	45410	37.12
MSBD4	15-Feb-09	10:00	97874	1040	324431	35751	27.46
MSBD4	15-Feb-09	11:00	230747	3097	364277	14202	61.79
MSBD4	15-Feb-09	12:00	403689	3737	500012	12141	79.55
MSBD4	15-Feb-09	13:00	376824	3306	454307	12217	81.48
MSBD4	15-Feb-09	14:00	362510	3194	436373	11648	81.63
MSBD4	15-Feb-09	15:00	358064	3207	428856	11103	82.11
MSBD4	15-Feb-09	16:00	338778	3256	400089	10982	83.21
MSBD4	15-Feb-09	17:00	406287	14059	451133	35485	86.38
MSBD4	15-Feb-09	18:00	444145	17865	488331	42815	86.98
MSBD4	15-Feb-09	19:00	564152	43008	654535	87857	81.78
MSBD4	15-Feb-09	20:00	618699	26011	724455	60996	82.08
MSBD4	15-Feb-09	21:00	534261	13700	587874	32711	88.3
MSBD4	15-Feb-09	22:00	316046	9357	339620	22958	89.75
MSBD4	15-Feb-09	23:00	151042	3407	160811	9523	90.67
MSBD4	16-Feb-09	00:00	116077	3358	128237	11685	85.36
MSBD4	16-Feb-09	01:00	69842	2229	77838	7707	84.25
MSBD4	16-Feb-09	02:00	48969	1576	54797	5670	83.59
MSBD4	16-Feb-09	03:00	42788	1334	47678	4718	84.21
MSBD4	16-Feb-09	04:00	56145	1540	61730	5383	85.95
MSBD4	16-Feb-09	05:00	139106	4263	154115	14288	85.13
MSBD4	16-Feb-09	06:00	171957	4961	190086	17283	85.32
MSBD4	16-Feb-09	07:00	202763	5939	223905	20186	85.5
MSBD4	16-Feb-09	08:00	252500	8645	280462	26478	85.08
MSBD4	16-Feb-09	09:00	288600	12299	326222	35673	83.15
MSBD4	16-Feb-09	10:00	314603	16239	360870	43959	81.72
MSBD4	16-Feb-09	11:00	321446	16793	369861	45995	81.34
MSBD4	16-Feb-09	12:00	351304	19057	407143	53110	80.47
MSBD4	16-Feb-09	13:00	355829	21472	416025	57233	79.72
MSBD4	16-Feb-09	14:00	376190	29173	452756	73247	77.06
MSBD4	16-Feb-09	15:00	390183	32521	476143	82188	75.71



MSBD4	16-Feb-09	16:00	402607	31663	485751	79856	76.78
MSBD4	16-Feb-09	17:00	407745	13846	445967	36878	87.31
MSBD4	16-Feb-09	18:00	467043	16641	509075	40489	88.01
MSBD4	16-Feb-09	19:00	589448	49663	693720	101696	80.35
MSBD4	16-Feb-09	20:00	672904	13095	761126	33556	86.32
MSBD4	16-Feb-09	21:00	563130	10746	618385	27153	88.9
MSBD4	16-Feb-09	22:00	329605	9313	353388	23102	90.02
MSBD4	16-Feb-09	23:00	153953	3630	163970	9816	90.68
MSBD4	17-Feb-09	00:00	117293	3192	128875	11105	86.07
MSBD4	17-Feb-09	01:00	70987	2182	79023	7704	84.37
MSBD4	17-Feb-09	02:00	49563	1517	55358	5653	83.72
MSBD4	17-Feb-09	03:00	40975	1218	45468	4329	84.73
MSBD4	17-Feb-09	04:00	56407	1513	62085	5461	85.75
MSBD4	17-Feb-09	05:00	148291	4854	164997	15852	84.68
MSBD4	17-Feb-09	06:00	176964	5338	195439	17684	85.54
MSBD4	17-Feb-09	07:00	207204	6218	229110	20847	85.38
MSBD4	17-Feb-09	08:00	249689	8825	277992	26900	84.79
MSBD4	17-Feb-09	09:00	310997	13796	350687	37812	83.6
MSBD4	17-Feb-09	10:00	313278	15527	358831	43284	81.77
MSBD4	17-Feb-09	11:00	322096	16049	369200	44743	81.69
MSBD4	17-Feb-09	12:00	352678	20461	411145	55773	79.92
MSBD4	17-Feb-09	13:00	346690	18924	400638	51435	80.87
MSBD4	17-Feb-09	14:00	364486	23711	428778	61373	79.2
MSBD4	17-Feb-09	15:00	385458	29302	462818	74100	77.25
MSBD4	17-Feb-09	16:00	404603	30127	482147	74453	78.1
MSBD4	17-Feb-09	17:00	405890	14044	442676	35495	87.82
MSBD4	17-Feb-09	18:00	486177	19045	531716	44022	87.75
MSBD4	17-Feb-09	19:00	596358	55531	712219	113234	78.97
MSBD4	17-Feb-09	20:00	686005	12485	779659	31264	86.14
MSBD4	17-Feb-09	21:00	542510	24853	602349	51071	86.83
MSBD4	17-Feb-09	22:00	325941	9277	349218	22617	90.15
MSBD4	17-Feb-09	23:00	155377	3559	165086	9480	91.05
MSBD4	18-Feb-09	00:00	119120	3438	131510	11915	85.45
MSBD4	18-Feb-09	01:00	73086	2422	81539	8195	84.15
MSBD4	18-Feb-09	02:00	50533	1652	56308	5583	84.32
MSBD4	18-Feb-09	03:00	42103	1359	46662	4400	85.12
MSBD4	18-Feb-09	04:00	58361	1608	64154	5574	86
MSBD4	18-Feb-09	05:00	146361	4550	162450	15230	84.93
MSBD4	18-Feb-09	06:00	184575	5615	204982	19395	84.76
MSBD4	18-Feb-09	07:00	221993	7275	247282	23945	84.53
MSBD4	18-Feb-09	08:00	277671	11099	310815	31364	84.39
MSBD4	18-Feb-09	09:00	309244	13338	349025	37564	83.44
MSBD4	18-Feb-09	10:00	322460	16053	369118	44337	81.87
MSBD4	18-Feb-09	11:00	327052	16294	374865	45470	81.68
MSBD4	18-Feb-09	12:00	356424	19673	413251	54043	80.48
MSBD4	18-Feb-09	13:00	351205	19658	406645	52800	80.72

MSBD4	18-Feb-09	14:00	358469	22130	419090	57830	79.8
MSBD4	18-Feb-09	15:00	381615	26426	452344	67538	78.49
MSBD4	18-Feb-09	16:00	392182	24858	459053	64096	79.72
MSBD4	18-Feb-09	17:00	382707	12309	417605	33726	87.52
MSBD4	18-Feb-09	18:00	460098	17822	503777	42300	87.52
MSBD4	18-Feb-09	19:00	583191	40952	668666	83059	83.03
MSBD4	18-Feb-09	20:00	642346	13400	727011	33885	86.18
MSBD4	18-Feb-09	21:00	566924	19215	625259	41258	87.94
MSBD4	18-Feb-09	22:00	338840	9822	364065	24534	89.72
MSBD4	18-Feb-09	23:00	163043	4036	174121	10799	90.35
MSBD4	19-Feb-09	00:00	126863	3606	140036	12675	85.44
MSBD4	19-Feb-09	01:00	77670	2518	86168	8231	84.95
MSBD4	19-Feb-09	02:00	52509	1743	58296	5623	84.88
MSBD4	19-Feb-09	03:00	44694	1380	49473	4659	85.11
MSBD4	19-Feb-09	04:00	57809	1613	63679	5658	85.7
MSBD4	19-Feb-09	05:00	142293	4273	157173	14127	85.56
MSBD4	19-Feb-09	06:00	170527	4906	188031	16631	85.72
MSBD4	19-Feb-09	07:00	203851	5819	224892	20057	85.6
MSBD4	19-Feb-09	08:00	253751	7992	279945	24764	85.9
MSBD4	19-Feb-09	09:00	297319	11854	333251	34079	84.17
MSBD4	19-Feb-09	10:00	325049	15843	370368	42942	82.48
MSBD4	19-Feb-09	11:00	312550	14862	356255	41532	82.31
MSBD4	19-Feb-09	12:00	351031	19832	408177	54368	80.18
MSBD4	19-Feb-09	13:00	355366	20907	412609	54549	80.55
MSBD4	19-Feb-09	14:00	365308	24597	431025	62709	78.97
MSBD4	19-Feb-09	15:00	383875	30035	462187	74902	77.07
MSBD4	19-Feb-09	16:00	406809	36231	498991	88636	75.39
MSBD4	19-Feb-09	17:00	397058	13385	434194	35851	87.32
MSBD4	19-Feb-09	18:00	456347	16569	498726	40903	87.64
MSBD4	19-Feb-09	19:00	595246	52622	709811	107610	79.26
MSBD4	19-Feb-09	20:00	698641	10772	795906	28219	86.08
MSBD4	19-Feb-09	21:00	572436	17297	629253	37819	88.41
MSBD4	19-Feb-09	22:00	340393	10114	364968	23950	90.12
MSBD4	19-Feb-09	23:00	165482	3868	176444	10704	90.49
MSBD4	20-Feb-09	00:00	123726	3593	136679	12458	85.37
MSBD4	20-Feb-09	01:00	76509	2377	84919	8135	84.77
MSBD4	20-Feb-09	02:00	53921	1683	60003	5896	84.38
MSBD4	20-Feb-09	03:00	43256	1280	47732	4336	85.53
MSBD4	20-Feb-09	04:00	56651	1587	62588	5711	85.27
MSBD4	20-Feb-09	05:00	145687	4981	162323	15851	84.56
MSBD4	20-Feb-09	06:00	172380	5234	190904	17760	85.12
MSBD4	20-Feb-09	07:00	204410	6001	224967	19599	86.03
MSBD4	20-Feb-09	08:00	259409	9233	288949	28023	84.75
MSBD4	20-Feb-09	09:00	315413	14966	358754	41037	82.64
MSBD4	20-Feb-09	10:00	339985	19260	393404	50763	80.88
MSBD4	20-Feb-09	11:00	326245	15901	372164	44001	82.21

MSBD4	20-Feb-09	12:00	324031	18255	375433	48928	80.66
MSBD4	20-Feb-09	13:00	408349	43276	518268	106391	72.30
MSBD4	20-Feb-09	14:00	410452	34569	497127	83297	76.67
MSBD4	20-Feb-09	15:00	417266	34729	505224	84585	76.63
MSBD4	20-Feb-09	16:00	426558	35255	515402	85755	76.82
MSBD4	20-Feb-09	17:00	444024	16936	486425	40944	87.41
MSBD4	20-Feb-09	18:00	537829	31367	609867	69799	83.75
MSBD4	20-Feb-09	19:00	680632	21138	793716	51286	83.05
MSBD4	20-Feb-09	20:00	692811	10655	796266	28529	85.29
MSBD4	20-Feb-09	21:00	542505	15860	596895	36488	88.16
MSBD4	20-Feb-09	22:00	315139	8974	338695	22931	89.63
MSBD4	20-Feb-09	23:00	162432	3954	173587	10858	90.21
MSBD4	21-Feb-09	00:00	118549	3509	131900	12775	84.37
MSBD4	21-Feb-09	01:00	75204	2371	84055	8533	83.79
MSBD4	21-Feb-09	02:00	52681	1764	59165	6280	83.19
MSBD4	21-Feb-09	03:00	44588	1399	49418	4645	85.06
MSBD4	21-Feb-09	04:00	59481	1773	65978	6261	84.79
MSBD4	21-Feb-09	05:00	152773	5542	172239	18445	83.02
MSBD4	21-Feb-09	06:00	175350	5751	196453	20136	83.62
MSBD4	21-Feb-09	07:00	212199	6758	236849	23455	84.12
MSBD4	21-Feb-09	08:00	252260	9349	282415	28518	84.14
MSBD4	21-Feb-09	09:00	290622	14165	332854	39877	81.77
MSBD4	21-Feb-09	10:00	323295	17583	374265	48418	80.65
MSBD4	21-Feb-09	11:00	333132	19876	388098	52365	80.14
MSBD4	21-Feb-09	12:00	366786	24003	432598	62783	78.89
MSBD4	21-Feb-09	13:00	371921	25258	439083	64109	78.93
MSBD4	21-Feb-09	14:00	396117	36993	490347	90402	74.58
MSBD4	21-Feb-09	15:00	413555	47010	533478	115938	70.92
MSBD4	21-Feb-09	16:00	430007	42074	536006	102272	73.96
MSBD4	21-Feb-09	17:00	469929	19159	518197	46410	86.62
MSBD4	21-Feb-09	18:00	544450	29005	609032	62621	85.38
MSBD4	21-Feb-09	19:00	694268	21267	809400	51311	83.13
MSBD4	21-Feb-09	20:00	715084	12087	825617	32382	84.75
MSBD4	21-Feb-09	21:00	601163	13485	668336	33776	87.54
MSBD4	21-Feb-09	22:00	396124	13280	428944	32018	88.82
MSBD4	21-Feb-09	23:00	214053	5356	229277	14850	89.87
MSBD4	22-Feb-09	00:00	163720	5097	182366	17706	84.38
MSBD4	22-Feb-09	01:00	106627	3731	120736	13533	82.19
MSBD4	22-Feb-09	02:00	68313	2160	76566	7966	83.37
MSBD4	22-Feb-09	03:00	52744	1607	58827	5892	83.98
MSBD4	22-Feb-09	04:00	63818	1847	70768	6710	84.75
MSBD4	22-Feb-09	05:00	159787	6340	181266	20360	82.39
MSBD4	22-Feb-09	06:00	193048	7142	218056	23759	82.79
MSBD4	22-Feb-09	07:00	250780	10303	285618	33047	81.93
MSBD4	22-Feb-09	08:00	308294	17341	359444	48504	79.82
MSBD4	22-Feb-09	09:00	357974	30496	442339	80686	74.27

MSBD4	22-Feb-09	10:00	393542	41197	503754	106066	71.29
MSBD4	22-Feb-09	11:00	392136	39396	496866	100725	72.21
MSBD4	22-Feb-09	12:00	394927	40601	504054	105376	71.46
MSBD4	22-Feb-09	13:00	394573	37623	495167	96859	73.00
MSBD4	22-Feb-09	14:00	389406	22853	491673	63586	74.25
MSBD4	22-Feb-09	15:00	374942	11964	463715	38377	77.06
MSBD4	22-Feb-09	16:00	369465	12181	455692	39680	77.04
MSBD4	22-Feb-09	17:00	458067	5803	510820	19414	87.48
MSBD4	22-Feb-09	18:00	492047	20205	545934	48107	86.23
MSBD4	22-Feb-09	19:00	560363	54773	677041	113917	77.77
MSBD4	22-Feb-09	20:00	616883	10763	696517	29349	86.47
MSBD4	22-Feb-09	21:00	497629	15906	546038	37152	88.06
MSBD4	22-Feb-09	22:00	278513	7680	298634	19582	89.94
MSBD4	22-Feb-09	23:00	136439	3174	145630	8936	90.33
MSBD4	23-Feb-09	00:00	101326	2898	112185	10500	84.95
MSBD4	23-Feb-09	01:00	63472	1931	71039	7297	83.49
MSBD4	23-Feb-09	02:00	46752	1528	52329	5428	83.59
MSBD4	23-Feb-09	03:00	41101	1235	45872	4627	83.84
MSBD4	23-Feb-09	04:00	61130	1759	67966	6543	84.40
MSBD4	23-Feb-09	05:00	154160	5499	173382	18323	83.28
MSBD4	23-Feb-09	06:00	176881	5231	196580	18817	84.55
MSBD4	23-Feb-09	07:00	207116	6450	230534	22282	84.47
MSBD4	23-Feb-09	08:00	278199	10193	311239	31351	84.18
MSBD4	23-Feb-09	09:00	295707	13148	335821	37998	82.62
MSBD4	23-Feb-09	10:00	314458	16154	362582	45548	81.01
MSBD4	23-Feb-09	11:00	320334	16106	368036	45300	81.40
MSBD4	23-Feb-09	12:00	352469	20247	413342	58091	79.06
MSBD4	23-Feb-09	13:00	354492	21296	414424	57206	79.68
MSBD4	23-Feb-09	14:00	385246	26186	456664	68121	78.40
MSBD4	23-Feb-09	15:00	429750	38395	528885	95059	75.03
MSBD4	23-Feb-09	16:00	442139	40918	545370	99308	74.93
MSBD4	23-Feb-09	17:00	462058	18869	510292	46256	86.41
MSBD4	23-Feb-09	18:00	518673	25353	576529	55670	86.05
MSBD4	23-Feb-09	19:00	618848	49392	758235	108854	77.07
MSBD4	23-Feb-09	20:00	674431	10530	765406	28672	86.26
MSBD4	23-Feb-09	21:00	535131	12246	589581	29913	88.36
MSBD4	23-Feb-09	22:00	308839	9205	332593	23074	89.42
MSBD4	23-Feb-09	23:00	149505	3415	159850	10067	90.00

Lampiran C  
Data Hasil Pengukuran KPI Answer Success Ratio

MSC	DATE	TIME	TRUNK NAME	NANSWERSI	NANSWERSO	NCALLSI	NCALLSO
MSBD4	13-Feb-09	0:00	IWNBB3-OWNBB3	11003	7892	29618	22527
MSBD4	13-Feb-09	0:00	IWNBB7-OWNBB7	12063	8032	36112	25602
MSBD4	13-Feb-09	0:00	IWNBC1-OWNBC1	27040	17484	85153	42029
MSBD4	13-Feb-09	1:00	IWNBB3-OWNBB3	6297	4904	16984	14323
MSBD4	13-Feb-09	1:00	IWNBB7-OWNBB7	7942	5405	24050	16804
MSBD4	13-Feb-09	1:00	IWNBC1-OWNBC1	18770	12774	57251	28036
MSBD4	13-Feb-09	2:00	IWNBB3-OWNBB3	4005	3166	10897	9122
MSBD4	13-Feb-09	2:00	IWNBB7-OWNBB7	5667	3812	15668	10653
MSBD4	13-Feb-09	2:00	IWNBC1-OWNBC1	12229	8610	34599	17708
MSBD4	13-Feb-09	3:00	IWNBB3-OWNBB3	3088	2421	7885	6407
MSBD4	13-Feb-09	3:00	IWNBB7-OWNBB7	4270	3165	11456	8666
MSBD4	13-Feb-09	3:00	IWNBC1-OWNBC1	9498	6910	26037	14119
MSBD4	13-Feb-09	4:00	IWNBB3-OWNBB3	4341	3204	11423	8778
MSBD4	13-Feb-09	4:00	IWNBB7-OWNBB7	6614	4588	17998	12483
MSBD4	13-Feb-09	4:00	IWNBC1-OWNBC1	12150	8724	33477	18433
MSBD4	13-Feb-09	5:00	IWNBB3-OWNBB3	11260	7277	29395	19805
MSBD4	13-Feb-09	5:00	IWNBB7-OWNBB7	18513	12604	54390	42994
MSBD4	13-Feb-09	5:00	IWNBC1-OWNBC1	33856	23589	95352	48991
MSBD4	13-Feb-09	6:00	IWNBB3-OWNBB3	10523	6886	27256	19231
MSBD4	13-Feb-09	6:00	IWNBB7-OWNBB7	16398	11470	43524	31431
MSBD4	13-Feb-09	6:00	IWNBC1-OWNBC1	36798	24758	92896	47876
MSBD4	13-Feb-09	7:00	IWNBB3-OWNBB3	12437	8629	30869	22208
MSBD4	13-Feb-09	7:00	IWNBB7-OWNBB7	17885	13062	46386	33263
MSBD4	13-Feb-09	7:00	IWNBC1-OWNBC1	41182	30053	105132	58071
MSBD4	13-Feb-09	8:00	IWNBB3-OWNBB3	15034	11838	36713	28342
MSBD4	13-Feb-09	8:00	IWNBB7-OWNBB7	21018	15552	56215	38797
MSBD4	13-Feb-09	8:00	IWNBC1-OWNBC1	50707	36471	132217	70792
MSBD4	13-Feb-09	9:00	IWNBB3-OWNBB3	18852	15194	44183	35440
MSBD4	13-Feb-09	9:00	IWNBB7-OWNBB7	24509	18492	66517	47094
MSBD4	13-Feb-09	9:00	IWNBC1-OWNBC1	58811	43145	159867	83891
MSBD4	13-Feb-09	10:00	IWNBB3-OWNBB3	21272	17252	49480	39447
MSBD4	13-Feb-09	10:00	IWNBB7-OWNBB7	27359	20309	79345	57574
MSBD4	13-Feb-09	10:00	IWNBC1-OWNBC1	66626	47862	189737	95853
MSBD4	13-Feb-09	11:00	IWNBB3-OWNBB3	21905	16953	50461	39570
MSBD4	13-Feb-09	11:00	IWNBB7-OWNBB7	27148	19527	73950	51302
MSBD4	13-Feb-09	11:00	IWNBC1-OWNBC1	60062	42224	161232	84797
MSBD4	13-Feb-09	12:00	IWNBB3-OWNBB3	20967	15534	51398	36971
MSBD4	13-Feb-09	12:00	IWNBB7-OWNBB7	28052	20368	84638	61391
MSBD4	13-Feb-09	12:00	IWNBC1-OWNBC1	60155	41311	178179	87810
MSBD4	13-Feb-09	13:00	IWNBB3-OWNBB3	25194	20195	60171	45214
MSBD4	13-Feb-09	13:00	IWNBB7-OWNBB7	33955	24478	111430	90973
MSBD4	13-Feb-09	13:00	IWNBC1-OWNBC1	72294	46962	302503	128830

MSBD4	13-Feb-09	14:00	IWNBB3-OWNBB3	25209	20272	59994	45482
MSBD4	13-Feb-09	14:00	IWNBB7-OWNBB7	33901	23446	123372	95971
MSBD4	13-Feb-09	14:00	IWNBC1-OWNBC1	68597	45461	290925	124343
MSBD4	13-Feb-09	15:00	IWNBB3-OWNBB3	27124	21101	65438	47511
MSBD4	13-Feb-09	15:00	IWNBB7-OWNBB7	33493	23135	129456	100046
MSBD4	13-Feb-09	15:00	IWNBC1-OWNBC1	67167	45706	275490	121261
MSBD4	13-Feb-09	16:00	IWNBB3-OWNBB3	25632	20389	61625	45938
MSBD4	13-Feb-09	16:00	IWNBB7-OWNBB7	31591	22903	103910	81264
MSBD4	13-Feb-09	16:00	IWNBC1-OWNBC1	66428	47266	238567	113494
MSBD4	13-Feb-09	17:00	IWNBB3-OWNBB3	17045	12066	41463	27656
MSBD4	13-Feb-09	17:00	IWNBB7-OWNBB7	19054	10816	48130	26517
MSBD4	13-Feb-09	17:00	IWNBC1-OWNBC1	42200	24077	103226	50537
MSBD4	13-Feb-09	18:00	IWNBB3-OWNBB3	16395	11801	39291	28252
MSBD4	13-Feb-09	18:00	IWNBB7-OWNBB7	20058	11992	51099	28157
MSBD4	13-Feb-09	18:00	IWNBC1-OWNBC1	40998	23533	105097	50938
MSBD4	13-Feb-09	19:00	IWNBB3-OWNBB3	17514	12565	43007	30196
MSBD4	13-Feb-09	19:00	IWNBB7-OWNBB7	21872	13973	59007	33181
MSBD4	13-Feb-09	19:00	IWNBC1-OWNBC1	44410	26216	119442	54890
MSBD4	13-Feb-09	20:00	IWNBB3-OWNBB3	16521	11348	42656	28175
MSBD4	13-Feb-09	20:00	IWNBB7-OWNBB7	19086	12019	53310	30034
MSBD4	13-Feb-09	20:00	IWNBC1-OWNBC1	40541	24594	112983	51477
MSBD4	13-Feb-09	21:00	IWNBB3-OWNBB3	12813	9027	33202	23226
MSBD4	13-Feb-09	21:00	IWNBB7-OWNBB7	11608	7645	33434	20823
MSBD4	13-Feb-09	21:00	IWNBC1-OWNBC1	27513	16703	77745	37843
MSBD4	13-Feb-09	22:00	IWNBB3-OWNBB3	8479	5911	21744	15647
MSBD4	13-Feb-09	22:00	IWNBB7-OWNBB7	5998	3714	17639	11346
MSBD4	13-Feb-09	22:00	IWNBC1-OWNBC1	15198	8996	43610	22525
MSBD4	13-Feb-09	23:00	IWNBB3-OWNBB3	5888	3719	14819	10308
MSBD4	13-Feb-09	23:00	IWNBB7-OWNBB7	4132	2118	11308	6824
MSBD4	13-Feb-09	23:00	IWNBC1-OWNBC1	9717	4813	26938	13364
MSBD4	14-Feb-09	0:00	IWNBB3-OWNBB3	12947	9151	34376	25001
MSBD4	14-Feb-09	0:00	IWNBB7-OWNBB7	12292	8771	40244	30866
MSBD4	14-Feb-09	0:00	IWNBC1-OWNBC1	25873	17245	80723	42540
MSBD4	14-Feb-09	1:00	IWNBB3-OWNBB3	7803	5793	20402	15842
MSBD4	14-Feb-09	1:00	IWNBB7-OWNBB7	8368	6175	26696	21543
MSBD4	14-Feb-09	1:00	IWNBC1-OWNBC1	18261	12535	54956	27949
MSBD4	14-Feb-09	2:00	IWNBB3-OWNBB3	4660	3547	12446	10183
MSBD4	14-Feb-09	2:00	IWNBB7-OWNBB7	5574	4160	15284	12034
MSBD4	14-Feb-09	2:00	IWNBC1-OWNBC1	12586	8938	34365	18373
MSBD4	14-Feb-09	3:00	IWNBB3-OWNBB3	3448	2512	9220	7101
MSBD4	14-Feb-09	3:00	IWNBB7-OWNBB7	4666	3363	12946	9228
MSBD4	14-Feb-09	3:00	IWNBC1-OWNBC1	9978	7348	26884	14889
MSBD4	14-Feb-09	4:00	IWNBB3-OWNBB3	4738	3303	12897	9198
MSBD4	14-Feb-09	4:00	IWNBB7-OWNBB7	6885	4869	18927	12946
MSBD4	14-Feb-09	4:00	IWNBC1-OWNBC1	12527	8989	34413	18959
MSBD4	14-Feb-09	5:00	IWNBB3-OWNBB3	11439	7700	30133	20690

MSBD4	14-Feb-09	5:00	IWNBB7-OWNBB7	19342	13193	56013	41863
MSBD4	14-Feb-09	5:00	IWNBC1-OWNBC1	34194	23689	96528	49272
MSBD4	14-Feb-09	6:00	IWNBB3-OWNBB3	11080	7205	28524	20370
MSBD4	14-Feb-09	6:00	IWNBB7-OWNBB7	17570	12251	45864	32512
MSBD4	14-Feb-09	6:00	IWNBC1-OWNBC1	38136	25467	95737	49852
MSBD4	14-Feb-09	7:00	IWNBB3-OWNBB3	12515	8869	31512	23699
MSBD4	14-Feb-09	7:00	IWNBB7-OWNBB7	18958	14057	48563	34970
MSBD4	14-Feb-09	7:00	IWNBC1-OWNBC1	41428	29717	105776	57387
MSBD4	14-Feb-09	8:00	IWNBB3-OWNBB3	15056	11343	36750	28590
MSBD4	14-Feb-09	8:00	IWNBB7-OWNBB7	22320	16273	57672	39877
MSBD4	14-Feb-09	8:00	IWNBC1-OWNBC1	49196	35953	128034	69016
MSBD4	14-Feb-09	9:00	IWNBB3-OWNBB3	18209	14436	44057	34936
MSBD4	14-Feb-09	9:00	IWNBB7-OWNBB7	26005	19312	67237	46835
MSBD4	14-Feb-09	9:00	IWNBC1-OWNBC1	57896	42957	156279	84427
MSBD4	14-Feb-09	10:00	IWNBB3-OWNBB3	20697	16352	49777	39602
MSBD4	14-Feb-09	10:00	IWNBB7-OWNBB7	28332	21474	76161	54413
MSBD4	14-Feb-09	10:00	IWNBC1-OWNBC1	64557	47204	181226	94387
MSBD4	14-Feb-09	11:00	IWNBB3-OWNBB3	22088	17325	52633	41304
MSBD4	14-Feb-09	11:00	IWNBB7-OWNBB7	29216	21521	78069	54925
MSBD4	14-Feb-09	11:00	IWNBC1-OWNBC1	66036	47492	184831	94066
MSBD4	14-Feb-09	12:00	IWNBB3-OWNBB3	26139	20132	63405	47401
MSBD4	14-Feb-09	12:00	IWNBB7-OWNBB7	32481	24498	94691	73927
MSBD4	14-Feb-09	12:00	IWNBC1-OWNBC1	69032	50656	206068	104835
MSBD4	14-Feb-09	13:00	IWNBB3-OWNBB3	23972	18652	57567	43455
MSBD4	14-Feb-09	13:00	IWNBB7-OWNBB7	32478	23708	96777	74037
MSBD4	14-Feb-09	13:00	IWNBC1-OWNBC1	68381	50152	205993	102931
MSBD4	14-Feb-09	14:00	IWNBB3-OWNBB3	23626	18131	57556	42718
MSBD4	14-Feb-09	14:00	IWNBB7-OWNBB7	31589	23798	101356	82746
MSBD4	14-Feb-09	14:00	IWNBC1-OWNBC1	66849	49667	211362	103163
MSBD4	14-Feb-09	15:00	IWNBB3-OWNBB3	23389	18551	58700	43736
MSBD4	14-Feb-09	15:00	IWNBB7-OWNBB7	31650	24090	105721	85755
MSBD4	14-Feb-09	15:00	IWNBC1-OWNBC1	66783	50022	227139	108942
MSBD4	14-Feb-09	16:00	IWNBB3-OWNBB3	25189	18834	60761	44445
MSBD4	14-Feb-09	16:00	IWNBB7-OWNBB7	33408	24234	101553	83408
MSBD4	14-Feb-09	16:00	IWNBC1-OWNBC1	70739	51248	212205	107519
MSBD4	14-Feb-09	17:00	IWNBB3-OWNBB3	16369	11491	40828	26962
MSBD4	14-Feb-09	17:00	IWNBB7-OWNBB7	19450	11862	48205	28081
MSBD4	14-Feb-09	17:00	IWNBC1-OWNBC1	41403	24311	99008	50009
MSBD4	14-Feb-09	18:00	IWNBB3-OWNBB3	16529	12019	39616	28062
MSBD4	14-Feb-09	18:00	IWNBB7-OWNBB7	20763	12731	52018	29497
MSBD4	14-Feb-09	18:00	IWNBC1-OWNBC1	39650	23837	101089	51125
MSBD4	14-Feb-09	19:00	IWNBB3-OWNBB3	17654	13043	43258	30799
MSBD4	14-Feb-09	19:00	IWNBB7-OWNBB7	22429	14633	59683	33581
MSBD4	14-Feb-09	19:00	IWNBC1-OWNBC1	44627	27727	118534	56952
MSBD4	14-Feb-09	20:00	IWNBB3-OWNBB3	16949	11955	43466	29226
MSBD4	14-Feb-09	20:00	IWNBB7-OWNBB7	20381	13111	54712	31867

MSBD4	14-Feb-09	20:00	IWNBC1-OWNBC1	42142	26325	115348	54806
MSBD4	14-Feb-09	21:00	IWNBB3-OWNBB3	15171	10817	40661	27258
MSBD4	14-Feb-09	21:00	IWNBB7-OWNBB7	16791	11127	46649	27855
MSBD4	14-Feb-09	21:00	IWNBC1-OWNBC1	33554	21284	95406	46687
MSBD4	14-Feb-09	22:00	IWNBB3-OWNBB3	11151	7960	29537	20287
MSBD4	14-Feb-09	22:00	IWNBB7-OWNBB7	10164	6590	28741	18377
MSBD4	14-Feb-09	22:00	IWNBC1-OWNBC1	21198	13334	60657	32292
MSBD4	14-Feb-09	23:00	IWNBB3-OWNBB3	7985	5071	20300	14226
MSBD4	14-Feb-09	23:00	IWNBB7-OWNBB7	6568	3616	17987	11031
MSBD4	14-Feb-09	23:00	IWNBC1-OWNBC1	13607	7462	36957	19791
MSBD4	15-Feb-09	0:00	IWNBB3-OWNBB3	15054	10924	41131	30078
MSBD4	15-Feb-09	0:00	IWNBB7-OWNBB7	18272	11929	57270	40793
MSBD4	15-Feb-09	0:00	IWNBC1-OWNBC1	33734	22742	113650	59748
MSBD4	15-Feb-09	1:00	IWNBB3-OWNBB3	9527	6858	26003	19354
MSBD4	15-Feb-09	1:00	IWNBB7-OWNBB7	11919	8100	37110	24560
MSBD4	15-Feb-09	1:00	IWNBC1-OWNBC1	22842	16244	77362	39498
MSBD4	15-Feb-09	2:00	IWNBB3-OWNBB3	5304	4124	14631	11465
MSBD4	15-Feb-09	2:00	IWNBB7-OWNBB7	6556	4739	19542	13923
MSBD4	15-Feb-09	2:00	IWNBC1-OWNBC1	14881	10608	43719	22999
MSBD4	15-Feb-09	3:00	IWNBC1-OWNBC1	10689	7683	30171	16500
MSBD4	15-Feb-09	3:00	IWNBB3-OWNBB3	3595	2736	10051	7886
MSBD4	15-Feb-09	3:00	IWNBB7-OWNBB7	4460	3371	12904	9518
MSBD4	15-Feb-09	4:00	IWNBB3-OWNBB3	4462	3173	12188	8776
MSBD4	15-Feb-09	4:00	IWNBB7-OWNBB7	6304	4553	17976	12509
MSBD4	15-Feb-09	4:00	IWNBC1-OWNBC1	12541	9047	35627	19617
MSBD4	15-Feb-09	5:00	IWNBB3-OWNBB3	10642	7188	29177	19907
MSBD4	15-Feb-09	5:00	IWNBB7-OWNBB7	19297	12665	57202	44246
MSBD4	15-Feb-09	5:00	IWNBC1-OWNBC1	34270	23656	100818	50771
MSBD4	15-Feb-09	6:00	IWNBB3-OWNBB3	12158	7529	32612	20788
MSBD4	15-Feb-09	6:00	IWNBB7-OWNBB7	21746	14728	60159	45628
MSBD4	15-Feb-09	6:00	IWNBC1-OWNBC1	43986	29927	119691	60601
MSBD4	15-Feb-09	7:00	IWNBB3-OWNBB3	15003	9925	39585	27308
MSBD4	15-Feb-09	7:00	IWNBB7-OWNBB7	28666	20366	83108	58912
MSBD4	15-Feb-09	7:00	IWNBC1-OWNBC1	58994	41336	173858	86386
MSBD4	15-Feb-09	8:00	IWNBB3-OWNBB3	18428	12517	47814	33009
MSBD4	15-Feb-09	8:00	IWNBB7-OWNBB7	35040	24687	108393	78950
MSBD4	15-Feb-09	8:00	IWNBC1-OWNBC1	68160	47163	236202	108275
MSBD4	15-Feb-09	9:00	IWNBB3-OWNBB3	3596	2587	12215	183583
MSBD4	15-Feb-09	9:00	IWNBB7-OWNBB7	34155	21866	133591	113859
MSBD4	15-Feb-09	9:00	IWNBC1-OWNBC1	11778	7632	61509	52768
MSBD4	15-Feb-09	10:00	IWNBB3-OWNBB3	974	532	3434	300334
MSBD4	15-Feb-09	10:00	IWNBB7-OWNBB7	32218	21261	141990	123610
MSBD4	15-Feb-09	10:00	IWNBC1-OWNBC1	361	173	19385	49322
MSBD4	15-Feb-09	11:00	IWNBB3-OWNBB3	27383	16867	74470	48697
MSBD4	15-Feb-09	11:00	IWNBB7-OWNBB7	36790	25172	127498	103996
MSBD4	15-Feb-09	11:00	IWNBC1-OWNBC1	40878	22632	149561	65801



MSBD4	15-Feb-09	12:00	IWNBB3-OWNBB3	27085	18810	70082	45417
MSBD4	15-Feb-09	12:00	IWNBB7-OWNBB7	37975	27428	143588	109043
MSBD4	15-Feb-09	12:00	IWNBC1-OWNBC1	73539	44811	425396	145843
MSBD4	15-Feb-09	13:00	IWNBB3-OWNBB3	24920	17607	63118	42667
MSBD4	15-Feb-09	13:00	IWNBB7-OWNBB7	37062	26388	132389	105854
MSBD4	15-Feb-09	13:00	IWNBC1-OWNBC1	70553	46273	358730	141256
MSBD4	15-Feb-09	14:00	IWNBB3-OWNBB3	24254	17429	62113	42135
MSBD4	15-Feb-09	14:00	IWNBB7-OWNBB7	37300	26148	134274	106771
MSBD4	15-Feb-09	14:00	IWNBC1-OWNBC1	67366	45483	332449	135516
MSBD4	15-Feb-09	15:00	IWNBB3-OWNBB3	23864	16764	61593	40559
MSBD4	15-Feb-09	15:00	IWNBB7-OWNBB7	36030	25856	133190	104551
MSBD4	15-Feb-09	15:00	IWNBC1-OWNBC1	67432	45613	325496	132905
MSBD4	15-Feb-09	16:00	IWNBB3-OWNBB3	24313	16854	63300	40927
MSBD4	15-Feb-09	16:00	IWNBB7-OWNBB7	35086	24810	120963	94809
MSBD4	15-Feb-09	16:00	IWNBC1-OWNBC1	69190	48221	283356	124249
MSBD4	15-Feb-09	17:00	IWNBB3-OWNBB3	13825	8695	35926	21890
MSBD4	15-Feb-09	17:00	IWNBB7-OWNBB7	19472	11227	48496	27622
MSBD4	15-Feb-09	17:00	IWNBC1-OWNBC1	45230	25911	111114	54779
MSBD4	15-Feb-09	18:00	IWNBB3-OWNBB3	13320	9271	32979	23092
MSBD4	15-Feb-09	18:00	IWNBB7-OWNBB7	19383	11293	48524	27066
MSBD4	15-Feb-09	18:00	IWNBC1-OWNBC1	41054	23345	104801	50796
MSBD4	15-Feb-09	19:00	IWNBB3-OWNBB3	15278	10921	39283	26980
MSBD4	15-Feb-09	19:00	IWNBB7-OWNBB7	22748	14486	60212	34422
MSBD4	15-Feb-09	19:00	IWNBC1-OWNBC1	46557	27874	125685	59240
MSBD4	15-Feb-09	20:00	IWNBB3-OWNBB3	14982	9976	38586	25393
MSBD4	15-Feb-09	20:00	IWNBB7-OWNBB7	19765	12473	54562	30880
MSBD4	15-Feb-09	20:00	IWNBC1-OWNBC1	42617	25050	119100	54273
MSBD4	15-Feb-09	21:00	IWNBB3-OWNBB3	11744	7892	30607	20815
MSBD4	15-Feb-09	21:00	IWNBB7-OWNBB7	12951	8064	36513	21710
MSBD4	15-Feb-09	21:00	IWNBC1-OWNBC1	28220	16983	80877	38771
MSBD4	15-Feb-09	22:00	IWNBB3-OWNBB3	7317	4765	19658	13993
MSBD4	15-Feb-09	22:00	IWNBB7-OWNBB7	6232	3809	18989	11736
MSBD4	15-Feb-09	22:00	IWNBC1-OWNBC1	15826	8849	46223	22952
MSBD4	15-Feb-09	23:00	IWNBB3-OWNBB3	4592	2636	11686	9155
MSBD4	15-Feb-09	23:00	IWNBB7-OWNBB7	3865	1831	11040	5941
MSBD4	15-Feb-09	23:00	IWNBC1-OWNBC1	9283	4451	25760	12674
MSBD4	16-Feb-09	0:00	IWNBB3-OWNBB3	9414	6640	24967	19473
MSBD4	16-Feb-09	0:00	IWNBB7-OWNBB7	10835	7176	33554	21988
MSBD4	16-Feb-09	0:00	IWNBC1-OWNBC1	25514	16351	76631	38613
MSBD4	16-Feb-09	1:00	IWNBB3-OWNBB3	5439	4216	14295	12360
MSBD4	16-Feb-09	1:00	IWNBB7-OWNBB7	6572	4738	20351	13951
MSBD4	16-Feb-09	1:00	IWNBC1-OWNBC1	17193	11751	52079	25011
MSBD4	16-Feb-09	2:00	IWNBB3-OWNBB3	3478	2559	9008	7597
MSBD4	16-Feb-09	2:00	IWNBB7-OWNBB7	4452	3267	12705	9214
MSBD4	16-Feb-09	2:00	IWNBC1-OWNBC1	11745	8009	33822	16400
MSBD4	16-Feb-09	3:00	IWNBB3-OWNBB3	2730	2104	7473	6039

MSBD4	16-Feb-09	3:00	IWNBB7-OWNBB7	3747	2895	11005	8035
MSBD4	16-Feb-09	3:00	IWNBC1-OWNBC1	9455	6792	26046	13725
MSBD4	16-Feb-09	4:00	IWNBB3-OWNBB3	3998	2952	10913	8235
MSBD4	16-Feb-09	4:00	IWNBB7-OWNBB7	5912	4423	16988	11218
MSBD4	16-Feb-09	4:00	IWNBC1-OWNBC1	11659	8140	32776	17607
MSBD4	16-Feb-09	5:00	IWNBB3-OWNBB3	9728	6665	25186	17842
MSBD4	16-Feb-09	5:00	IWNBB7-OWNBB7	17067	11767	49885	36828
MSBD4	16-Feb-09	5:00	IWNBC1-OWNBC1	31357	21829	89496	45857
MSBD4	16-Feb-09	6:00	IWNBB3-OWNBB3	9760	6309	25283	18212
MSBD4	16-Feb-09	6:00	IWNBB7-OWNBB7	16133	11581	41920	29719
MSBD4	16-Feb-09	6:00	IWNBC1-OWNBC1	36071	25033	92958	48700
MSBD4	16-Feb-09	7:00	IWNBB3-OWNBB3	11837	8530	29640	22166
MSBD4	16-Feb-09	7:00	IWNBB7-OWNBB7	17568	13004	45584	32197
MSBD4	16-Feb-09	7:00	IWNBC1-OWNBC1	40404	29572	105070	56559
MSBD4	16-Feb-09	8:00	IWNBB3-OWNBB3	14752	11471	35702	28551
MSBD4	16-Feb-09	8:00	IWNBB7-OWNBB7	20966	15866	55605	37958
MSBD4	16-Feb-09	8:00	IWNBC1-OWNBC1	49929	36385	130955	70231
MSBD4	16-Feb-09	9:00	IWNBB3-OWNBB3	18379	14821	43142	34641
MSBD4	16-Feb-09	9:00	IWNBB7-OWNBB7	24120	18520	63288	44808
MSBD4	16-Feb-09	9:00	IWNBC1-OWNBC1	58605	42970	157705	84217
MSBD4	16-Feb-09	10:00	IWNBB3-OWNBB3	20351	16672	48635	38561
MSBD4	16-Feb-09	10:00	IWNBB7-OWNBB7	25941	20019	70303	50953
MSBD4	16-Feb-09	10:00	IWNBC1-OWNBC1	62943	46701	180871	94530
MSBD4	16-Feb-09	11:00	IWNBB3-OWNBB3	21935	17474	51505	39899
MSBD4	16-Feb-09	11:00	IWNBB7-OWNBB7	26344	20083	70992	50120
MSBD4	16-Feb-09	11:00	IWNBC1-OWNBC1	63468	46517	177304	92281
MSBD4	16-Feb-09	12:00	IWNBB3-OWNBB3	25592	20154	62375	47149
MSBD4	16-Feb-09	12:00	IWNBB7-OWNBB7	29668	23147	85406	62661
MSBD4	16-Feb-09	12:00	IWNBC1-OWNBC1	65574	49400	191869	100561
MSBD4	16-Feb-09	13:00	IWNBB3-OWNBB3	23122	18424	55382	42505
MSBD4	16-Feb-09	13:00	IWNBB7-OWNBB7	29626	22318	89115	63063
MSBD4	16-Feb-09	13:00	IWNBC1-OWNBC1	69190	50223	207748	103803
MSBD4	16-Feb-09	14:00	IWNBB3-OWNBB3	22880	18477	56302	41924
MSBD4	16-Feb-09	14:00	IWNBB7-OWNBB7	31279	23233	101755	75381
MSBD4	16-Feb-09	14:00	IWNBC1-OWNBC1	67791	48514	242759	114743
MSBD4	16-Feb-09	15:00	IWNBB3-OWNBB3	23844	19068	59864	44002
MSBD4	16-Feb-09	15:00	IWNBB7-OWNBB7	32071	24083	111602	92617
MSBD4	16-Feb-09	15:00	IWNBC1-OWNBC1	67526	48464	254548	116620
MSBD4	16-Feb-09	16:00	IWNBB3-OWNBB3	24536	19005	62455	44458
MSBD4	16-Feb-09	16:00	IWNBB7-OWNBB7	31877	23868	103956	86698
MSBD4	16-Feb-09	16:00	IWNBC1-OWNBC1	66191	48529	231390	110158
MSBD4	16-Feb-09	17:00	IWNBB3-OWNBB3	15543	11119	39683	25823
MSBD4	16-Feb-09	17:00	IWNBB7-OWNBB7	19632	11480	50556	27744
MSBD4	16-Feb-09	17:00	IWNBC1-OWNBC1	43491	25145	106958	52537
MSBD4	16-Feb-09	18:00	IWNBB3-OWNBB3	14816	10743	36612	25688
MSBD4	16-Feb-09	18:00	IWNBB7-OWNBB7	19565	12164	51390	28968

MSBD4	16-Feb-09	18:00	IWNBC1-OWNBC1	39958	23273	102993	50950
MSBD4	16-Feb-09	19:00	IWNBB3-OWNBB3	16281	11463	41168	28233
MSBD4	16-Feb-09	19:00	IWNBB7-OWNBB7	22579	14597	61628	34875
MSBD4	16-Feb-09	19:00	IWNBC1-OWNBC1	45246	27862	124083	58281
MSBD4	16-Feb-09	20:00	IWNBB3-OWNBB3	14907	10773	39091	27286
MSBD4	16-Feb-09	20:00	IWNBB7-OWNBB7	19692	13025	55192	31176
MSBD4	16-Feb-09	20:00	IWNBC1-OWNBC1	40673	25545	113189	54097
MSBD4	16-Feb-09	21:00	IWNBB3-OWNBB3	12073	8447	32586	22735
MSBD4	16-Feb-09	21:00	IWNBB7-OWNBB7	12937	8122	37009	21337
MSBD4	16-Feb-09	21:00	IWNBC1-OWNBC1	30015	18490	84510	41505
MSBD4	16-Feb-09	22:00	IWNBB3-OWNBB3	8072	5284	21513	14658
MSBD4	16-Feb-09	22:00	IWNBB7-OWNBB7	6714	4012	19533	11772
MSBD4	16-Feb-09	22:00	IWNBC1-OWNBC1	16999	9639	47731	24110
MSBD4	16-Feb-09	23:00	IWNBB3-OWNBB3	5084	2894	13033	9048
MSBD4	16-Feb-09	23:00	IWNBB7-OWNBB7	3816	1883	10814	6237
MSBD4	16-Feb-09	23:00	IWNBC1-OWNBC1	9352	4444	26227	12986
MSBD4	17-Feb-09	0:00	IWNBB3-OWNBB3	10141	7106	27005	19953
MSBD4	17-Feb-09	0:00	IWNBB7-OWNBB7	10429	7223	32355	22202
MSBD4	17-Feb-09	0:00	IWNBC1-OWNBC1	23936	15984	73908	38961
MSBD4	17-Feb-09	1:00	IWNBB3-OWNBB3	6101	4497	16396	13000
MSBD4	17-Feb-09	1:00	IWNBB7-OWNBB7	6981	5120	21250	14958
MSBD4	17-Feb-09	1:00	IWNBC1-OWNBC1	16930	11563	51379	25648
MSBD4	17-Feb-09	2:00	IWNBB3-OWNBB3	3759	2807	10180	7923
MSBD4	17-Feb-09	2:00	IWNBB7-OWNBB7	4749	3382	13552	9454
MSBD4	17-Feb-09	2:00	IWNBC1-OWNBC1	11741	8224	33115	17102
MSBD4	17-Feb-09	3:00	IWNBC1-OWNBC1	9423	6740	26001	13765
MSBD4	17-Feb-09	3:00	IWNBB3-OWNBB3	2881	2068	7652	6380
MSBD4	17-Feb-09	3:00	IWNBB7-OWNBB7	4110	3017	11221	8449
MSBD4	17-Feb-09	4:00	IWNBB3-OWNBB3	4056	3090	10799	8853
MSBD4	17-Feb-09	4:00	IWNBB7-OWNBB7	6519	4756	17827	12453
MSBD4	17-Feb-09	4:00	IWNBC1-OWNBC1	12369	8838	32485	18251
MSBD4	17-Feb-09	5:00	IWNBB3-OWNBB3	11097	7630	28955	20896
MSBD4	17-Feb-09	5:00	IWNBB7-OWNBB7	18239	12670	52972	40287
MSBD4	17-Feb-09	5:00	IWNBC1-OWNBC1	33944	23706	94702	48999
MSBD4	17-Feb-09	6:00	IWNBB3-OWNBB3	10327	6951	26596	19868
MSBD4	17-Feb-09	6:00	IWNBB7-OWNBB7	16576	12147	43199	31341
MSBD4	17-Feb-09	6:00	IWNBC1-OWNBC1	37086	25623	93426	49612
MSBD4	17-Feb-09	7:00	IWNBB3-OWNBB3	11855	8846	29889	22859
MSBD4	17-Feb-09	7:00	IWNBB7-OWNBB7	17986	13631	46630	33469
MSBD4	17-Feb-09	7:00	IWNBC1-OWNBC1	41108	29852	105051	57727
MSBD4	17-Feb-09	8:00	IWNBB3-OWNBB3	14487	11679	35283	27999
MSBD4	17-Feb-09	8:00	IWNBB7-OWNBB7	21637	16210	56835	39609
MSBD4	17-Feb-09	8:00	IWNBC1-OWNBC1	49197	36116	127395	68637
MSBD4	17-Feb-09	9:00	IWNBB3-OWNBB3	18270	15016	44161	35804
MSBD4	17-Feb-09	9:00	IWNBB7-OWNBB7	24851	18749	66091	47077
MSBD4	17-Feb-09	9:00	IWNBC1-OWNBC1	57467	42839	155608	83474

MSBD4	17-Feb-09	10:00	IWNBB3-OWNBB3	20269	16868	49857	39192
MSBD4	17-Feb-09	10:00	IWNBB7-OWNBB7	26727	20285	73797	51541
MSBD4	17-Feb-09	10:00	IWNBC1-OWNBC1	61432	46644	180008	94141
MSBD4	17-Feb-09	11:00	IWNBB3-OWNBB3	21600	17674	52447	40571
MSBD4	17-Feb-09	11:00	IWNBB7-OWNBB7	26304	19989	73123	50893
MSBD4	17-Feb-09	11:00	IWNBC1-OWNBC1	61470	45569	178200	90812
MSBD4	17-Feb-09	12:00	IWNBB3-OWNBB3	24917	19503	62931	45766
MSBD4	17-Feb-09	12:00	IWNBB7-OWNBB7	28806	22493	89211	63965
MSBD4	17-Feb-09	12:00	IWNBC1-OWNBC1	64782	49769	193856	101232
MSBD4	17-Feb-09	13:00	IWNBB3-OWNBB3	22617	18106	57223	41359
MSBD4	17-Feb-09	13:00	IWNBB7-OWNBB7	29399	22304	89331	66330
MSBD4	17-Feb-09	13:00	IWNBC1-OWNBC1	64924	49460	192959	101145
MSBD4	17-Feb-09	14:00	IWNBC1-OWNBC1	66680	49646	212749	105979
MSBD4	17-Feb-09	14:00	IWNBB3-OWNBB3	22695	18515	56113	42854
MSBD4	17-Feb-09	14:00	IWNBB7-OWNBB7	29086	22454	97201	82219
MSBD4	17-Feb-09	15:00	IWNBB3-OWNBB3	23379	18848	58528	43692
MSBD4	17-Feb-09	15:00	IWNBB7-OWNBB7	30597	23336	104835	86758
MSBD4	17-Feb-09	15:00	IWNBC1-OWNBC1	66098	48349	237048	114934
MSBD4	17-Feb-09	16:00	IWNBB3-OWNBB3	24052	19126	61104	45124
MSBD4	17-Feb-09	16:00	IWNBB7-OWNBB7	30612	23542	98383	82753
MSBD4	17-Feb-09	16:00	IWNBC1-OWNBC1	65603	48722	224626	113513
MSBD4	17-Feb-09	17:00	IWNBB3-OWNBB3	15500	11184	40010	26357
MSBD4	17-Feb-09	17:00	IWNBB7-OWNBB7	18547	11153	47410	27561
MSBD4	17-Feb-09	17:00	IWNBC1-OWNBC1	43452	24593	106973	52159
MSBD4	17-Feb-09	18:00	IWNBB3-OWNBB3	15289	10915	38113	26437
MSBD4	17-Feb-09	18:00	IWNBB7-OWNBB7	19717	11622	52068	28361
MSBD4	17-Feb-09	18:00	IWNBC1-OWNBC1	41572	23802	107630	52048
MSBD4	17-Feb-09	19:00	IWNBB3-OWNBB3	16371	11849	42271	29214
MSBD4	17-Feb-09	19:00	IWNBB7-OWNBB7	22369	14248	62188	35272
MSBD4	17-Feb-09	19:00	IWNBC1-OWNBC1	45257	27240	124867	57727
MSBD4	17-Feb-09	20:00	IWNBB3-OWNBB3	14932	10820	39817	27530
MSBD4	17-Feb-09	20:00	IWNBB7-OWNBB7	19954	13048	56261	33318
MSBD4	17-Feb-09	20:00	IWNBC1-OWNBC1	39976	25232	113578	53419
MSBD4	17-Feb-09	21:00	IWNBB3-OWNBB3	12058	8548	32618	22509
MSBD4	17-Feb-09	21:00	IWNBB7-OWNBB7	13113	8235	37198	22245
MSBD4	17-Feb-09	21:00	IWNBC1-OWNBC1	27055	16515	76129	39936
MSBD4	17-Feb-09	22:00	IWNBB3-OWNBB3	8201	5201	21952	15207
MSBD4	17-Feb-09	22:00	IWNBB7-OWNBB7	6903	3803	20503	12097
MSBD4	17-Feb-09	22:00	IWNBC1-OWNBC1	15802	9041	46587	23153
MSBD4	17-Feb-09	23:00	IWNBB3-OWNBB3	5092	3113	13294	9212
MSBD4	17-Feb-09	23:00	IWNBB7-OWNBB7	3917	1996	11052	6463
MSBD4	17-Feb-09	23:00	IWNBC1-OWNBC1	9983	4682	27504	13178
MSBD4	18-Feb-09	0:00	IWNBB3-OWNBB3	10137	7045	28648	20679
MSBD4	18-Feb-09	0:00	IWNBB7-OWNBB7	10647	7879	35735	23152
MSBD4	18-Feb-09	0:00	IWNBC1-OWNBC1	23376	16163	75616	39481
MSBD4	18-Feb-09	1:00	IWNBB3-OWNBB3	6118	4723	17471	14019

MSBD4	18-Feb-09	1:00	IWNBB7-OWNBB7	7213	5499	22990	15854
MSBD4	18-Feb-09	1:00	IWNBC1-OWNBC1	15602	11401	48970	26510
MSBD4	18-Feb-09	2:00	IWNBB3-OWNBB3	3784	3023	9901	7959
MSBD4	18-Feb-09	2:00	IWNBB7-OWNBB7	4759	3640	14274	10021
MSBD4	18-Feb-09	2:00	IWNBC1-OWNBC1	10878	7752	31756	16224
MSBD4	18-Feb-09	3:00	IWNBB3-OWNBB3	2901	2402	7832	5881
MSBD4	18-Feb-09	3:00	IWNBB7-OWNBB7	4194	3077	12786	8572
MSBD4	18-Feb-09	3:00	IWNBC1-OWNBC1	8896	6664	25369	15096
MSBD4	18-Feb-09	4:00	IWNBB3-OWNBB3	4334	3276	11852	8099
MSBD4	18-Feb-09	4:00	IWNBB7-OWNBB7	6213	4836	18383	12050
MSBD4	18-Feb-09	4:00	IWNBC1-OWNBC1	12185	9065	34920	19124
MSBD4	18-Feb-09	5:00	IWNBB3-OWNBB3	11033	7867	29691	19960
MSBD4	18-Feb-09	5:00	IWNBB7-OWNBB7	17315	12902	53889	42583
MSBD4	18-Feb-09	5:00	IWNBC1-OWNBC1	31088	23068	93585	48192
MSBD4	18-Feb-09	6:00	IWNBB3-OWNBB3	10990	7005	27707	18164
MSBD4	18-Feb-09	6:00	IWNBB7-OWNBB7	17658	12779	48619	34760
MSBD4	18-Feb-09	6:00	IWNBC1-OWNBC1	38983	26750	103286	53022
MSBD4	18-Feb-09	7:00	IWNBB3-OWNBB3	12504	8900	30776	22061
MSBD4	18-Feb-09	7:00	IWNBB7-OWNBB7	18818	14395	50782	34468
MSBD4	18-Feb-09	7:00	IWNBC1-OWNBC1	43919	32428	119809	62809
MSBD4	18-Feb-09	8:00	IWNBB3-OWNBB3	14527	11620	34949	26210
MSBD4	18-Feb-09	8:00	IWNBB7-OWNBB7	20551	15911	55945	38454
MSBD4	18-Feb-09	8:00	IWNBC1-OWNBC1	49065	36461	130600	71488
MSBD4	18-Feb-09	9:00	IWNBB3-OWNBB3	18586	14975	42063	32347
MSBD4	18-Feb-09	9:00	IWNBB7-OWNBB7	24364	18519	64986	46410
MSBD4	18-Feb-09	9:00	IWNBC1-OWNBC1	59236	43158	158357	84298
MSBD4	18-Feb-09	10:00	IWNBB3-OWNBB3	20899	16791	46830	35910
MSBD4	18-Feb-09	10:00	IWNBB7-OWNBB7	26496	20369	70771	50170
MSBD4	18-Feb-09	10:00	IWNBC1-OWNBC1	62001	46408	173474	91083
MSBD4	18-Feb-09	11:00	IWNBB3-OWNBB3	21971	17485	49028	36989
MSBD4	18-Feb-09	11:00	IWNBB7-OWNBB7	26555	19407	70483	50079
MSBD4	18-Feb-09	11:00	IWNBC1-OWNBC1	63803	46430	175221	91481
MSBD4	18-Feb-09	12:00	IWNBB3-OWNBB3	26295	19978	60493	43175
MSBD4	18-Feb-09	12:00	IWNBB7-OWNBB7	30424	23307	85824	63424
MSBD4	18-Feb-09	12:00	IWNBC1-OWNBC1	68365	51140	198593	103507
MSBD4	18-Feb-09	13:00	IWNBB3-OWNBB3	23206	18577	53336	39336
MSBD4	18-Feb-09	13:00	IWNBB7-OWNBB7	30418	22605	86435	63154
MSBD4	18-Feb-09	13:00	IWNBC1-OWNBC1	68776	50496	197014	101721
MSBD4	18-Feb-09	14:00	IWNBB3-OWNBB3	23580	18592	54094	38426
MSBD4	18-Feb-09	14:00	IWNBB7-OWNBB7	31230	23140	95420	74184
MSBD4	18-Feb-09	14:00	IWNBC1-OWNBC1	68104	50200	206721	104658
MSBD4	18-Feb-09	15:00	IWNBB3-OWNBB3	24346	18920	56152	40610
MSBD4	18-Feb-09	15:00	IWNBB7-OWNBB7	32343	23403	105191	83219
MSBD4	18-Feb-09	15:00	IWNBC1-OWNBC1	69254	50158	222423	109135
MSBD4	18-Feb-09	16:00	IWNBB3-OWNBB3	24611	18527	57128	40548
MSBD4	18-Feb-09	16:00	IWNBB7-OWNBB7	31137	23599	95279	82594

MSBD4	18-Feb-09	16:00	IWNBC1-OWNBC1	68215	50270	201316	103346
MSBD4	18-Feb-09	17:00	IWNBB3-OWNBB3	15531	11146	35798	24804
MSBD4	18-Feb-09	17:00	IWNBB7-OWNBB7	18650	10781	45596	26688
MSBD4	18-Feb-09	17:00	IWNBC1-OWNBC1	41418	23869	98552	50427
MSBD4	18-Feb-09	18:00	IWNBB3-OWNBB3	15100	10952	36140	25240
MSBD4	18-Feb-09	18:00	IWNBB7-OWNBB7	19707	11610	49909	27521
MSBD4	18-Feb-09	18:00	IWNBC1-OWNBC1	40708	23159	103887	50334
MSBD4	18-Feb-09	19:00	IWNBB3-OWNBB3	15537	11150	38126	25952
MSBD4	18-Feb-09	19:00	IWNBB7-OWNBB7	20847	13193	55728	31325
MSBD4	18-Feb-09	19:00	IWNBC1-OWNBC1	45305	26902	122236	56933
MSBD4	18-Feb-09	20:00	IWNBB3-OWNBB3	15186	10333	38100	24819
MSBD4	18-Feb-09	20:00	IWNBB7-OWNBB7	18883	11699	50167	29017
MSBD4	18-Feb-09	20:00	IWNBC1-OWNBC1	42243	24597	113768	52306
MSBD4	18-Feb-09	21:00	IWNBB3-OWNBB3	14024	9425	35601	22483
MSBD4	18-Feb-09	21:00	IWNBB7-OWNBB7	14512	8887	39825	23537
MSBD4	18-Feb-09	21:00	IWNBC1-OWNBC1	32691	18524	88343	41893
MSBD4	18-Feb-09	22:00	IWNBB3-OWNBB3	8656	5938	21955	15205
MSBD4	18-Feb-09	22:00	IWNBB7-OWNBB7	7399	4347	20844	12377
MSBD4	18-Feb-09	22:00	IWNBC1-OWNBC1	18255	9847	51467	24877
MSBD4	18-Feb-09	23:00	IWNBB3-OWNBB3	5673	3312	13475	9401
MSBD4	18-Feb-09	23:00	IWNBB7-OWNBB7	4289	2000	12244	6676
MSBD4	18-Feb-09	23:00	IWNBC1-OWNBC1	11200	5165	29999	14186
MSBD4	19-Feb-09	0:00	IWNBB3-OWNBB3	11352	8253	29840	20410
MSBD4	19-Feb-09	0:00	IWNBB7-OWNBB7	12273	8162	38201	25958
MSBD4	19-Feb-09	0:00	IWNBC1-OWNBC1	26260	17457	84284	43831
MSBD4	19-Feb-09	1:00	IWNBB3-OWNBB3	6796	5083	17769	12554
MSBD4	19-Feb-09	1:00	IWNBB7-OWNBB7	7657	5558	24667	16400
MSBD4	19-Feb-09	1:00	IWNBC1-OWNBC1	17521	12383	54207	27827
MSBD4	19-Feb-09	2:00	IWNBB3-OWNBB3	4100	3293	10824	8100
MSBD4	19-Feb-09	2:00	IWNBB7-OWNBB7	5308	3824	15434	10425
MSBD4	19-Feb-09	2:00	IWNBC1-OWNBC1	11668	8440	33009	17298
MSBD4	19-Feb-09	3:00	IWNBB3-OWNBB3	3264	2488	8227	6008
MSBD4	19-Feb-09	3:00	IWNBB7-OWNBB7	4339	3209	12350	8518
MSBD4	19-Feb-09	3:00	IWNBC1-OWNBC1	9547	6937	27465	14842
MSBD4	19-Feb-09	4:00	IWNBB3-OWNBB3	4271	3225	11282	8348
MSBD4	19-Feb-09	4:00	IWNBB7-OWNBB7	6379	4611	17854	12531
MSBD4	19-Feb-09	4:00	IWNBC1-OWNBC1	11823	8593	33582	18527
MSBD4	19-Feb-09	5:00	IWNBB3-OWNBB3	10840	7580	28116	19182
MSBD4	19-Feb-09	5:00	IWNBB7-OWNBB7	17385	12372	52077	38417
MSBD4	19-Feb-09	5:00	IWNBC1-OWNBC1	31684	22576	91260	47387
MSBD4	19-Feb-09	6:00	IWNBB3-OWNBB3	10578	6966	25951	17866
MSBD4	19-Feb-09	6:00	IWNBB7-OWNBB7	16119	11432	42404	30423
MSBD4	19-Feb-09	6:00	IWNBC1-OWNBC1	36783	25369	95140	49827
MSBD4	19-Feb-09	7:00	IWNBB3-OWNBB3	12218	8871	29708	21620
MSBD4	19-Feb-09	7:00	IWNBB7-OWNBB7	17157	12932	44434	32284
MSBD4	19-Feb-09	7:00	IWNBC1-OWNBC1	39965	29416	102923	56725

MSBD4	19-Feb-09	8:00	IWNBB3-OWNBB3	15103	12152	34849	26715
MSBD4	19-Feb-09	8:00	IWNBB7-OWNBB7	20258	15238	53077	37913
MSBD4	19-Feb-09	8:00	IWNBC1-OWNBC1	48525	35635	124312	67935
MSBD4	19-Feb-09	9:00	IWNBB3-OWNBB3	18571	14768	42606	31747
MSBD4	19-Feb-09	9:00	IWNBB7-OWNBB7	23151	17745	61722	43901
MSBD4	19-Feb-09	9:00	IWNBC1-OWNBC1	56150	41395	149928	80589
MSBD4	19-Feb-09	10:00	IWNBB3-OWNBB3	21533	16924	47513	36047
MSBD4	19-Feb-09	10:00	IWNBB7-OWNBB7	25806	19779	70184	48667
MSBD4	19-Feb-09	10:00	IWNBC1-OWNBC1	61793	45989	173415	90418
MSBD4	19-Feb-09	11:00	IWNBB3-OWNBB3	22597	17626	50452	37680
MSBD4	19-Feb-09	11:00	IWNBB7-OWNBB7	25732	19239	69540	46943
MSBD4	19-Feb-09	11:00	IWNBC1-OWNBC1	61934	45277	173082	91528
MSBD4	19-Feb-09	12:00	IWNBB3-OWNBB3	26479	20820	60802	43628
MSBD4	19-Feb-09	12:00	IWNBB7-OWNBB7	29974	23110	83540	60167
MSBD4	19-Feb-09	12:00	IWNBC1-OWNBC1	67845	50867	197691	106761
MSBD4	19-Feb-09	13:00	IWNBB3-OWNBB3	23868	19093	54571	39850
MSBD4	19-Feb-09	13:00	IWNBB7-OWNBB7	30401	22476	87343	61227
MSBD4	19-Feb-09	13:00	IWNBC1-OWNBC1	68537	50570	200538	106314
MSBD4	19-Feb-09	14:00	IWNBB3-OWNBB3	23772	18889	54398	39121
MSBD4	19-Feb-09	14:00	IWNBB7-OWNBB7	31308	23374	97003	77507
MSBD4	19-Feb-09	14:00	IWNBC1-OWNBC1	69148	51126	210938	107950
MSBD4	19-Feb-09	15:00	IWNBB3-OWNBB3	24692	19289	58080	41544
MSBD4	19-Feb-09	15:00	IWNBB7-OWNBB7	32076	23480	103421	94606
MSBD4	19-Feb-09	15:00	IWNBC1-OWNBC1	68142	48174	246465	114936
MSBD4	19-Feb-09	16:00	IWNBB3-OWNBB3	25242	19282	59902	41256
MSBD4	19-Feb-09	16:00	IWNBB7-OWNBB7	32508	23539	100391	96802
MSBD4	19-Feb-09	16:00	IWNBC1-OWNBC1	68730	46464	256463	115243
MSBD4	19-Feb-09	17:00	IWNBB3-OWNBB3	16161	11272	38938	25422
MSBD4	19-Feb-09	17:00	IWNBB7-OWNBB7	22008	11470	53957	28000
MSBD4	19-Feb-09	17:00	IWNBC1-OWNBC1	46325	23866	107104	52309
MSBD4	19-Feb-09	18:00	IWNBB3-OWNBB3	15769	11181	36690	25844
MSBD4	19-Feb-09	18:00	IWNBB7-OWNBB7	20418	11752	51625	28077
MSBD4	19-Feb-09	18:00	IWNBC1-OWNBC1	42091	23123	106135	51475
MSBD4	19-Feb-09	19:00	IWNBB3-OWNBB3	17251	12104	41340	28065
MSBD4	19-Feb-09	19:00	IWNBB7-OWNBB7	23200	14136	61911	33712
MSBD4	19-Feb-09	19:00	IWNBC1-OWNBC1	48340	27692	129108	59178
MSBD4	19-Feb-09	20:00	IWNBB3-OWNBB3	16184	10970	40308	26027
MSBD4	19-Feb-09	20:00	IWNBB7-OWNBB7	19654	12418	53396	30034
MSBD4	19-Feb-09	20:00	IWNBC1-OWNBC1	43185	25703	119562	54963
MSBD4	19-Feb-09	21:00	IWNBB3-OWNBB3	13309	9087	33657	21902
MSBD4	19-Feb-09	21:00	IWNBB7-OWNBB7	12555	7893	35286	20449
MSBD4	19-Feb-09	21:00	IWNBC1-OWNBC1	30108	17895	83199	40450
MSBD4	19-Feb-09	22:00	IWNBB3-OWNBB3	8632	5816	21857	14668
MSBD4	19-Feb-09	22:00	IWNBB7-OWNBB7	6379	3859	18782	11445
MSBD4	19-Feb-09	22:00	IWNBC1-OWNBC1	16297	9466	46105	23818
MSBD4	19-Feb-09	23:00	IWNBB3-OWNBB3	6046	3383	14381	9234

MSBD4	19-Feb-09	23:00	IWNBB7-OWNBB7	3919	1985	10775	6339
MSBD4	19-Feb-09	23:00	IWNBC1-OWNBC1	10347	4873	28382	14157
MSBD4	20-Feb-09	00:00	IWNBC1-OWNBC1	25394	16793	74795	38950
MSBD4	20-Feb-09	00:00	IWNBB3-OWNBB3	11179	7800	29022	20132
MSBD4	20-Feb-09	00:00	IWNBB7-OWNBB7	11281	7594	33675	22774
MSBD4	20-Feb-09	01:00	IWNBB3-OWNBB3	6700	5148	16783	12229
MSBD4	20-Feb-09	01:00	IWNBB7-OWNBB7	7804	5442	22973	16749
MSBD4	20-Feb-09	01:00	IWNBC1-OWNBC1	18457	12785	53342	26403
MSBD4	20-Feb-09	02:00	IWNBB3-OWNBB3	4269	3323	10449	7867
MSBD4	20-Feb-09	02:00	IWNBB7-OWNBB7	5284	3944	15206	11057
MSBD4	20-Feb-09	02:00	IWNBC1-OWNBC1	12779	8883	36062	18182
MSBD4	20-Feb-09	03:00	IWNBB3-OWNBB3	3385	2460	8270	6228
MSBD4	20-Feb-09	03:00	IWNBB7-OWNBB7	4388	3213	12046	8038
MSBD4	20-Feb-09	03:00	IWNBC1-OWNBC1	9617	7022	25620	14168
MSBD4	20-Feb-09	04:00	IWNBB3-OWNBB3	4561	3188	10887	8184
MSBD4	20-Feb-09	04:00	IWNBB7-OWNBB7	6290	4524	17014	11388
MSBD4	20-Feb-09	04:00	IWNBC1-OWNBC1	12051	8638	33547	18373
MSBD4	20-Feb-09	05:00	IWNBB3-OWNBB3	11382	7675	28477	19474
MSBD4	20-Feb-09	05:00	IWNBB7-OWNBB7	17605	12134	50366	38524
MSBD4	20-Feb-09	05:00	IWNBC1-OWNBC1	34439	23803	95154	48938
MSBD4	20-Feb-09	06:00	IWNBB3-OWNBB3	10721	6978	26028	17740
MSBD4	20-Feb-09	06:00	IWNBB7-OWNBB7	16969	12011	43077	30411
MSBD4	20-Feb-09	06:00	IWNBC1-OWNBC1	36746	25005	92615	48361
MSBD4	20-Feb-09	07:00	IWNBB3-OWNBB3	11974	8894	28527	21120
MSBD4	20-Feb-09	07:00	IWNBB7-OWNBB7	17673	13149	45745	31806
MSBD4	20-Feb-09	07:00	IWNBC1-OWNBC1	41324	29932	105878	57560
MSBD4	20-Feb-09	08:00	IWNBB3-OWNBB3	15360	12046	35553	27235
MSBD4	20-Feb-09	08:00	IWNBB7-OWNBB7	20993	15785	53020	37201
MSBD4	20-Feb-09	08:00	IWNBC1-OWNBC1	50441	36820	133407	71598
MSBD4	20-Feb-09	09:00	IWNBB3-OWNBB3	19648	15792	44241	33599
MSBD4	20-Feb-09	09:00	IWNBB7-OWNBB7	24778	18983	65565	46518
MSBD4	20-Feb-09	09:00	IWNBC1-OWNBC1	61515	44320	168393	86431
MSBD4	20-Feb-09	10:00	IWNBB7-OWNBB7	28571	21170	80518	58154
MSBD4	20-Feb-09	10:00	IWNBC1-OWNBC1	67520	49215	193969	96601
MSBD4	20-Feb-09	10:00	IWNBB3-OWNBB3	21585	17763	48944	37685
MSBD4	20-Feb-09	11:00	IWNBC1-OWNBC1	62661	43681	165820	84187
MSBD4	20-Feb-09	11:00	IWNBB3-OWNBB3	21972	16937	49739	37070
MSBD4	20-Feb-09	11:00	IWNBB7-OWNBB7	27764	19800	72476	49534
MSBD4	20-Feb-09	12:00	IWNBB3-OWNBB3	21869	15979	51004	35785
MSBD4	20-Feb-09	12:00	IWNBB7-OWNBB7	29085	20825	83191	60350
MSBD4	20-Feb-09	12:00	IWNBC1-OWNBC1	60418	41550	174323	86481
MSBD4	20-Feb-09	13:00	IWNBB3-OWNBB3	25540	20027	59145	41895
MSBD4	20-Feb-09	13:00	IWNBB7-OWNBB7	34255	24904	105632	83248
MSBD4	20-Feb-09	13:00	IWNBC1-OWNBC1	72080	48511	277524	123593
MSBD4	20-Feb-09	14:00	IWNBB3-OWNBB3	24167	19204	56043	40887
MSBD4	20-Feb-09	14:00	IWNBB7-OWNBB7	32275	23724	98797	81836



MSBD4	20-Feb-09	14:00	IWNBC1-OWNBC1	67353	47240	253192	116842
MSBD4	20-Feb-09	15:00	IWNBB3-OWNBB3	26063	20370	59095	42750
MSBD4	20-Feb-09	15:00	IWNBB7-OWNBB7	32862	24257	99806	83601
MSBD4	20-Feb-09	15:00	IWNBC1-OWNBC1	70062	49354	251102	117917
MSBD4	20-Feb-09	16:00	IWNBB3-OWNBB3	26742	20700	61566	43558
MSBD4	20-Feb-09	16:00	IWNBB7-OWNBB7	32527	24069	91074	74959
MSBD4	20-Feb-09	16:00	IWNBC1-OWNBC1	70320	48902	233631	111985
MSBD4	20-Feb-09	17:00	IWNBB3-OWNBB3	16758	12367	41589	26772
MSBD4	20-Feb-09	17:00	IWNBB7-OWNBB7	19980	11222	50935	27459
MSBD4	20-Feb-09	17:00	IWNBC1-OWNBC1	46946	25844	113852	54692
MSBD4	20-Feb-09	18:00	IWNBB3-OWNBB3	17078	12025	40741	27875
MSBD4	20-Feb-09	18:00	IWNBB7-OWNBB7	22694	12642	57330	29879
MSBD4	20-Feb-09	18:00	IWNBC1-OWNBC1	47205	24993	121884	54646
MSBD4	20-Feb-09	19:00	IWNBB3-OWNBB3	17501	12567	42570	29349
MSBD4	20-Feb-09	19:00	IWNBB7-OWNBB7	22484	13565	58949	32399
MSBD4	20-Feb-09	19:00	IWNBC1-OWNBC1	46764	26800	127412	56199
MSBD4	20-Feb-09	20:00	IWNBB3-OWNBB3	15719	10802	39835	25564
MSBD4	20-Feb-09	20:00	IWNBB7-OWNBB7	17020	10603	46902	26415
MSBD4	20-Feb-09	20:00	IWNBC1-OWNBC1	38684	23018	110241	50036
MSBD4	20-Feb-09	21:00	IWNBB3-OWNBB3	12247	8567	31369	20756
MSBD4	20-Feb-09	21:00	IWNBB7-OWNBB7	9874	6237	27727	16794
MSBD4	20-Feb-09	21:00	IWNBC1-OWNBC1	23553	14850	67734	34710
MSBD4	20-Feb-09	22:00	IWNBB3-OWNBB3	8120	5485	19958	13404
MSBD4	20-Feb-09	22:00	IWNBB7-OWNBB7	5359	3181	15181	9362
MSBD4	20-Feb-09	22:00	IWNBC1-OWNBC1	13024	8006	38120	20354
MSBD4	20-Feb-09	23:00	IWNBB3-OWNBB3	5516	3375	13500	8894
MSBD4	20-Feb-09	23:00	IWNBB7-OWNBB7	3557	1758	9557	5832
MSBD4	20-Feb-09	23:00	IWNBC1-OWNBC1	9081	4626	25267	12762
MSBD4	21-Feb-09	00:00	IWNBB3-OWNBB3	11264	8181	27982	19994
MSBD4	21-Feb-09	00:00	IWNBB7-OWNBB7	10485	7435	30567	20149
MSBD4	21-Feb-09	00:00	IWNBC1-OWNBC1	23094	15998	67235	36094
MSBD4	21-Feb-09	01:00	IWNBB3-OWNBB3	7041	5346	17385	13199
MSBD4	21-Feb-09	01:00	IWNBB7-OWNBB7	7404	5371	21595	14368
MSBD4	21-Feb-09	01:00	IWNBC1-OWNBC1	16935	12095	49737	25498
MSBD4	21-Feb-09	02:00	IWNBB3-OWNBB3	4377	3379	10942	7980
MSBD4	21-Feb-09	02:00	IWNBB7-OWNBB7	5333	3831	14390	9728
MSBD4	21-Feb-09	02:00	IWNBC1-OWNBC1	12017	8700	33737	17431
MSBD4	21-Feb-09	03:00	IWNBB3-OWNBB3	3450	2638	8480	6050
MSBD4	21-Feb-09	03:00	IWNBB7-OWNBB7	4416	3236	12357	8191
MSBD4	21-Feb-09	03:00	IWNBC1-OWNBC1	9496	6900	26029	14011
MSBD4	21-Feb-09	04:00	IWNBB3-OWNBB3	5095	3656	12217	8868
MSBD4	21-Feb-09	04:00	IWNBB7-OWNBB7	6838	4876	18690	12194
MSBD4	21-Feb-09	04:00	IWNBC1-OWNBC1	12860	9310	34312	18825
MSBD4	21-Feb-09	05:00	IWNBB3-OWNBB3	12057	8073	30414	20136
MSBD4	21-Feb-09	05:00	IWNBB7-OWNBB7	19456	13297	57848	41910
MSBD4	21-Feb-09	05:00	IWNBC1-OWNBC1	35902	24962	99702	50687

MSBD4	21-Feb-09	06:00	IWNBB3-OWNBB3	11094	7062	27120	17688
MSBD4	21-Feb-09	06:00	IWNBB7-OWNBB7	17496	12016	44042	31988
MSBD4	21-Feb-09	06:00	IWNBC1-OWNBC1	38364	26169	96319	51000
MSBD4	21-Feb-09	07:00	IWNBB3-OWNBB3	12584	9016	29971	21495
MSBD4	21-Feb-09	07:00	IWNBB7-OWNBB7	18803	13907	48052	32984
MSBD4	21-Feb-09	07:00	IWNBC1-OWNBC1	41725	30329	107222	58150
MSBD4	21-Feb-09	08:00	IWNBB3-OWNBB3	15071	11358	34850	26004
MSBD4	21-Feb-09	08:00	IWNBB7-OWNBB7	21950	16139	55768	38244
MSBD4	21-Feb-09	08:00	IWNBC1-OWNBC1	51189	37666	131956	70972
MSBD4	21-Feb-09	09:00	IWNBB3-OWNBB3	18517	14346	43137	31917
MSBD4	21-Feb-09	09:00	IWNBB7-OWNBB7	25177	18726	65560	44921
MSBD4	21-Feb-09	09:00	IWNBC1-OWNBC1	59606	44133	160275	84646
MSBD4	21-Feb-09	10:00	IWNBB3-OWNBB3	21231	16319	47927	36411
MSBD4	21-Feb-09	10:00	IWNBB7-OWNBB7	28446	21054	77353	53256
MSBD4	21-Feb-09	10:00	IWNBC1-OWNBC1	65460	48252	180189	92965
MSBD4	21-Feb-09	11:00	IWNBB3-OWNBB3	22235	17230	49883	37180
MSBD4	21-Feb-09	11:00	IWNBB7-OWNBB7	29019	21412	78220	55753
MSBD4	21-Feb-09	11:00	IWNBC1-OWNBC1	67651	48533	187536	93587
MSBD4	21-Feb-09	12:00	IWNBB3-OWNBB3	25781	19607	59097	42371
MSBD4	21-Feb-09	12:00	IWNBB7-OWNBB7	31768	23917	90504	68717
MSBD4	21-Feb-09	12:00	IWNBC1-OWNBC1	71884	52598	207903	106264
MSBD4	21-Feb-09	13:00	IWNBB3-OWNBB3	24226	18655	56149	39929
MSBD4	21-Feb-09	13:00	IWNBB7-OWNBB7	31631	23435	89554	68723
MSBD4	21-Feb-09	13:00	IWNBC1-OWNBC1	72440	51899	210239	103673
MSBD4	21-Feb-09	14:00	IWNBC1-OWNBC1	69128	47019	257690	114838
MSBD4	21-Feb-09	14:00	IWNBB3-OWNBB3	25444	19043	60237	40065
MSBD4	21-Feb-09	14:00	IWNBB7-OWNBB7	33096	24060	103449	81342
MSBD4	21-Feb-09	15:00	IWNBB3-OWNBB3	25685	18769	60709	40603
MSBD4	21-Feb-09	15:00	IWNBB7-OWNBB7	35694	24986	123021	95965
MSBD4	21-Feb-09	15:00	IWNBC1-OWNBC1	68656	44564	287709	120686
MSBD4	21-Feb-09	16:00	IWNBB3-OWNBB3	26626	19129	63490	41230
MSBD4	21-Feb-09	16:00	IWNBB7-OWNBB7	33781	22648	112294	81680
MSBD4	21-Feb-09	16:00	IWNBC1-OWNBC1	68380	47385	247029	118362
MSBD4	21-Feb-09	17:00	IWNBC1-OWNBC1	47115	26121	117468	55180
MSBD4	21-Feb-09	17:00	IWNBB3-OWNBB3	16710	11108	44553	25176
MSBD4	21-Feb-09	17:00	IWNBB7-OWNBB7	22940	12561	59482	29187
MSBD4	21-Feb-09	18:00	IWNBB3-OWNBB3	16295	11164	39829	26459
MSBD4	21-Feb-09	18:00	IWNBB7-OWNBB7	22727	13131	58200	30231
MSBD4	21-Feb-09	18:00	IWNBC1-OWNBC1	44250	24923	115277	54133
MSBD4	21-Feb-09	19:00	IWNBB3-OWNBB3	17768	12362	44946	29346
MSBD4	21-Feb-09	19:00	IWNBB7-OWNBB7	22764	14459	61471	34398
MSBD4	21-Feb-09	19:00	IWNBC1-OWNBC1	46938	28319	131314	59172
MSBD4	21-Feb-09	20:00	IWNBB3-OWNBB3	16885	12017	43040	27536
MSBD4	21-Feb-09	20:00	IWNBB7-OWNBB7	19043	12267	53389	30027
MSBD4	21-Feb-09	20:00	IWNBC1-OWNBC1	40648	25651	119407	54836
MSBD4	21-Feb-09	21:00	IWNBB3-OWNBB3	13769	9500	35128	22739

MSBD4	21-Feb-09	21:00	IWNBB7-OWNBB7	13083	8393	36699	22064
MSBD4	21-Feb-09	21:00	IWNBC1-OWNBC1	28969	18809	85117	43048
MSBD4	21-Feb-09	22:00	IWNBB3-OWNBB3	9590	6495	24722	16027
MSBD4	21-Feb-09	22:00	IWNBB7-OWNBB7	7478	4665	21262	13350
MSBD4	21-Feb-09	22:00	IWNBC1-OWNBC1	17155	10681	50631	26888
MSBD4	21-Feb-09	23:00	IWNBB3-OWNBB3	6474	4209	16193	10943
MSBD4	21-Feb-09	23:00	IWNBB7-OWNBB7	5242	2646	14414	8137
MSBD4	21-Feb-09	23:00	IWNBC1-OWNBC1	11164	6050	31008	16629
MSBD4	22-Feb-09	00:00	IWNBB3-OWNBB3	14728	10460	38113	25712
MSBD4	22-Feb-09	00:00	IWNBB7-OWNBB7	15835	10708	52998	38574
MSBD4	22-Feb-09	00:00	IWNBC1-OWNBC1	31487	21433	101769	52727
MSBD4	22-Feb-09	01:00	IWNBB3-OWNBB3	9645	7145	24561	17039
MSBD4	22-Feb-09	01:00	IWNBB7-OWNBB7	11689	8104	38409	29651
MSBD4	22-Feb-09	01:00	IWNBC1-OWNBC1	23650	16618	73825	37333
MSBD4	22-Feb-09	02:00	IWNBB3-OWNBB3	5703	4488	14506	10640
MSBD4	22-Feb-09	02:00	IWNBB7-OWNBB7	7452	5368	22295	15802
MSBD4	22-Feb-09	02:00	IWNBC1-OWNBC1	15886	11527	44872	23512
MSBD4	22-Feb-09	03:00	IWNBB3-OWNBB3	4125	3126	10486	7593
MSBD4	22-Feb-09	03:00	IWNBB7-OWNBB7	5606	4130	16116	11091
MSBD4	22-Feb-09	03:00	IWNBC1-OWNBC1	12257	8751	33698	18221
MSBD4	22-Feb-09	04:00	IWNBB3-OWNBB3	4866	3572	12377	8735
MSBD4	22-Feb-09	04:00	IWNBB7-OWNBB7	7981	5506	21560	13432
MSBD4	22-Feb-09	04:00	IWNBC1-OWNBC1	14483	10129	39824	21119
MSBD4	22-Feb-09	05:00	IWNBB3-OWNBB3	12035	7966	30275	19654
MSBD4	22-Feb-09	05:00	IWNBB7-OWNBB7	21524	14342	66461	51642
MSBD4	22-Feb-09	05:00	IWNBC1-OWNBC1	38899	26541	112334	55084
MSBD4	22-Feb-09	06:00	IWNBB3-OWNBB3	12031	7438	30246	18825
MSBD4	22-Feb-09	06:00	IWNBB7-OWNBB7	21075	14206	57003	41057
MSBD4	22-Feb-09	06:00	IWNBC1-OWNBC1	44964	30770	118533	60736
MSBD4	22-Feb-09	07:00	IWNBB3-OWNBB3	14779	9601	36655	23678
MSBD4	22-Feb-09	07:00	IWNBB7-OWNBB7	25999	19277	70772	51493
MSBD4	22-Feb-09	07:00	IWNBC1-OWNBC1	53442	39460	144514	77287
MSBD4	22-Feb-09	08:00	IWNBB3-OWNBB3	18129	12514	44244	30236
MSBD4	22-Feb-09	08:00	IWNBB7-OWNBB7	32074	23307	91609	67157
MSBD4	22-Feb-09	08:00	IWNBC1-OWNBC1	64577	47386	181898	94449
MSBD4	22-Feb-09	09:00	IWNBB3-OWNBB3	21222	15164	52772	35785
MSBD4	22-Feb-09	09:00	IWNBB7-OWNBB7	35890	26249	112473	92690
MSBD4	22-Feb-09	09:00	IWNBC1-OWNBC1	73587	52968	240032	116607
MSBD4	22-Feb-09	10:00	IWNBB3-OWNBB3	23431	17155	57841	39521
MSBD4	22-Feb-09	10:00	IWNBB7-OWNBB7	38611	27846	128656	102876
MSBD4	22-Feb-09	10:00	IWNBC1-OWNBC1	71709	50160	279651	125278
MSBD4	22-Feb-09	11:00	IWNBB3-OWNBB3	24503	17689	58955	39553
MSBD4	22-Feb-09	11:00	IWNBB7-OWNBB7	38031	27384	126677	101781
MSBD4	22-Feb-09	11:00	IWNBC1-OWNBC1	72949	50250	275833	123795
MSBD4	22-Feb-09	12:00	IWNBB3-OWNBB3	25222	18771	63329	42018
MSBD4	22-Feb-09	12:00	IWNBB7-OWNBB7	38358	27941	128213	111930

MSBD4	22-Feb-09	12:00	IWNBC1-OWNBC1	71827	51066	267870	124624
MSBD4	22-Feb-09	13:00	IWNBB3-OWNBB3	25921	18196	63035	40460
MSBD4	22-Feb-09	13:00	IWNBB7-OWNBB7	37182	26268	125254	106012
MSBD4	22-Feb-09	13:00	IWNBC1-OWNBC1	72745	50321	261391	121160
MSBD4	22-Feb-09	14:00	IWNBB3-OWNBB3	26895	18425	66634	40919
MSBD4	22-Feb-09	14:00	IWNBB7-OWNBB7	37844	26694	126998	106101
MSBD4	22-Feb-09	14:00	IWNBC1-OWNBC1	68349	43004	346797	130824
MSBD4	22-Feb-09	15:00	IWNBB3-OWNBB3	25548	18534	63475	41303
MSBD4	22-Feb-09	15:00	IWNBB7-OWNBB7	38614	25993	141990	117854
MSBD4	22-Feb-09	15:00	IWNBC1-OWNBC1	68986	44502	355331	135446
MSBD4	22-Feb-09	16:00	IWNBB3-OWNBB3	26715	18327	67304	40639
MSBD4	22-Feb-09	16:00	IWNBB7-OWNBB7	37571	25100	137992	107529
MSBD4	22-Feb-09	16:00	IWNBC1-OWNBC1	68330	44898	332219	128897
MSBD4	22-Feb-09	17:00	IWNBB3-OWNBB3	15545	9014	39963	21791
MSBD4	22-Feb-09	17:00	IWNBB7-OWNBB7	22978	11517	56993	28237
MSBD4	22-Feb-09	17:00	IWNBC1-OWNBC1	50735	25609	123253	55650
MSBD4	22-Feb-09	18:00	IWNBC1-OWNBC1	44127	23177	111876	51856
MSBD4	22-Feb-09	18:00	IWNBB3-OWNBB3	14704	9068	35849	21910
MSBD4	22-Feb-09	18:00	IWNBB7-OWNBB7	20615	11105	51771	27310
MSBD4	22-Feb-09	19:00	IWNBB7-OWNBB7	18610	11211	48659	27003
MSBD4	22-Feb-09	19:00	IWNBB3-OWNBB3	14258	9742	35895	23592
MSBD4	22-Feb-09	19:00	IWNBC1-OWNBC1	42323	23287	115994	51700
MSBD4	22-Feb-09	20:00	IWNBB3-OWNBB3	13074	8933	33399	21574
MSBD4	22-Feb-09	20:00	IWNBB7-OWNBB7	14091	8869	39700	22541
MSBD4	22-Feb-09	20:00	IWNBC1-OWNBC1	34389	20725	96936	46007
MSBD4	22-Feb-09	21:00	IWNBB3-OWNBB3	10979	7340	28229	18077
MSBD4	22-Feb-09	21:00	IWNBB7-OWNBB7	10474	6135	29758	16651
MSBD4	22-Feb-09	21:00	IWNBC1-OWNBC1	25037	14935	73324	36000
MSBD4	22-Feb-09	22:00	IWNBB3-OWNBB3	6767	4517	17684	11444
MSBD4	22-Feb-09	22:00	IWNBB7-OWNBB7	5147	2965	16028	9337
MSBD4	22-Feb-09	22:00	IWNBC1-OWNBC1	13048	7384	39546	19510
MSBD4	22-Feb-09	23:00	IWNBB3-OWNBB3	4437	2515	11369	7046
MSBD4	22-Feb-09	23:00	IWNBB7-OWNBB7	2987	1602	8562	5110
MSBD4	22-Feb-09	23:00	IWNBC1-OWNBC1	8248	4023	24474	11957
MSBD4	23-Feb-09	00:00	IWNBC1-OWNBC1	21543	14027	65033	32531
MSBD4	23-Feb-09	00:00	IWNBB7-OWNBB7	8759	6077	26008	17367
MSBD4	23-Feb-09	00:00	IWNBB3-OWNBB3	8584	6216	23710	15865
MSBD4	23-Feb-09	01:00	IWNBB7-OWNBB7	6129	4440	17539	11747
MSBD4	23-Feb-09	01:00	IWNBB3-OWNBB3	5475	4147	13951	9916
MSBD4	23-Feb-09	01:00	IWNBC1-OWNBC1	15007	10673	44692	22438
MSBD4	23-Feb-09	02:00	IWNBB7-OWNBB7	4402	3387	12617	8240
MSBD4	23-Feb-09	02:00	IWNBB3-OWNBB3	3188	2670	8236	6373
MSBD4	23-Feb-09	02:00	IWNBC1-OWNBC1	11243	7961	31687	16606
MSBD4	23-Feb-09	03:00	IWNBC1-OWNBC1	9388	6707	24993	13534
MSBD4	23-Feb-09	03:00	IWNBB3-OWNBB3	2897	2340	7640	5656
MSBD4	23-Feb-09	03:00	IWNBB7-OWNBB7	4082	3050	11483	7592

MSBD4	23-Feb-09	04:00	IWNBB3-OWNBB3	4312	3198	11231	7847
MSBD4	23-Feb-09	04:00	IWNBC1-OWNBC1	13281	9642	36066	20311
MSBD4	23-Feb-09	04:00	IWNBB7-OWNBB7	7154	4978	19762	12362
MSBD4	23-Feb-09	05:00	IWNBB3-OWNBB3	11121	7336	27678	18548
MSBD4	23-Feb-09	05:00	IWNBC1-OWNBC1	37038	25136	103874	51833
MSBD4	23-Feb-09	05:00	IWNBB7-OWNBB7	20162	13459	58203	43195
MSBD4	23-Feb-09	06:00	IWNBB7-OWNBB7	17209	11829	42725	29780
MSBD4	23-Feb-09	06:00	IWNBC1-OWNBC1	37667	25651	95591	49996
MSBD4	23-Feb-09	06:00	IWNBB3-OWNBB3	10186	6737	23774	17065
MSBD4	23-Feb-09	07:00	IWNBB7-OWNBB7	18506	13404	46487	32243
MSBD4	23-Feb-09	07:00	IWNBB3-OWNBB3	12139	8719	28819	20786
MSBD4	23-Feb-09	07:00	IWNBC1-OWNBC1	41216	29852	105438	57658
MSBD4	23-Feb-09	08:00	IWNBB7-OWNBB7	22509	16325	56899	38881
MSBD4	23-Feb-09	08:00	IWNBB3-OWNBB3	15316	11755	35080	26087
MSBD4	23-Feb-09	08:00	IWNBC1-OWNBC1	50209	36233	129656	68638
MSBD4	23-Feb-09	09:00	IWNBB3-OWNBB3	19538	15236	43595	32717
MSBD4	23-Feb-09	09:00	IWNBC1-OWNBC1	58658	42247	156557	81600
MSBD4	23-Feb-09	09:00	IWNBB7-OWNBB7	25103	18500	63998	44121
MSBD4	23-Feb-09	10:00	IWNBB7-OWNBB7	27188	19905	71701	49229
MSBD4	23-Feb-09	10:00	IWNBB3-OWNBB3	21734	16925	48544	35900
MSBD4	23-Feb-09	10:00	IWNBC1-OWNBC1	63205	46807	172755	89503
MSBD4	23-Feb-09	11:00	IWNBB7-OWNBB7	26559	19330	69693	47093
MSBD4	23-Feb-09	11:00	IWNBB3-OWNBB3	22255	17537	49560	36636
MSBD4	23-Feb-09	11:00	IWNBC1-OWNBC1	62676	45226	168917	87184
MSBD4	23-Feb-09	12:00	IWNBB3-OWNBB3	26317	20314	60551	42895
MSBD4	23-Feb-09	12:00	IWNBC1-OWNBC1	67527	49710	190527	97756
MSBD4	23-Feb-09	12:00	IWNBB7-OWNBB7	28310	20701	82476	54018
MSBD4	23-Feb-09	13:00	IWNBC1-OWNBC1	68528	49364	191973	96480
MSBD4	23-Feb-09	13:00	IWNBB3-OWNBB3	25004	19766	56754	41198
MSBD4	23-Feb-09	13:00	IWNBB7-OWNBB7	28221	20516	83338	58975
MSBD4	23-Feb-09	14:00	IWNBB7-OWNBB7	31463	21834	108828	88010
MSBD4	23-Feb-09	14:00	IWNBC1-OWNBC1	68782	50000	204336	102526
MSBD4	23-Feb-09	14:00	IWNBB3-OWNBB3	24806	19395	56972	40413
MSBD4	23-Feb-09	15:00	IWNBB3-OWNBB3	26263	20321	61955	42553
MSBD4	23-Feb-09	15:00	IWNBC1-OWNBC1	68866	47204	252080	117234
MSBD4	23-Feb-09	15:00	IWNBB7-OWNBB7	35212	23180	127311	100195
MSBD4	23-Feb-09	16:00	IWNBC1-OWNBC1	68775	46807	239953	109215
MSBD4	23-Feb-09	16:00	IWNBB7-OWNBB7	34488	23747	122193	106252
MSBD4	23-Feb-09	16:00	IWNBB3-OWNBB3	25744	19690	60717	41464
MSBD4	23-Feb-09	17:00	IWNBB3-OWNBB3	16450	11165	41044	25088
MSBD4	23-Feb-09	17:00	IWNBB7-OWNBB7	22018	11908	56583	28398
MSBD4	23-Feb-09	17:00	IWNBC1-OWNBC1	47987	26532	116874	55254
MSBD4	23-Feb-09	18:00	IWNBB3-OWNBB3	15242	10907	36945	25226
MSBD4	23-Feb-09	18:00	IWNBB7-OWNBB7	20815	11968	54456	28125
MSBD4	23-Feb-09	18:00	IWNBC1-OWNBC1	42928	23754	111805	52431
MSBD4	23-Feb-09	19:00	IWNBB3-OWNBB3	16465	11754	41739	27099

MSBD4	23-Feb-09	19:00	IWNBB7-OWNBB7	21628	13404	59161	31010
MSBD4	23-Feb-09	19:00	IWNBC1-OWNBC1	44661	25749	124897	54720
MSBD4	23-Feb-09	20:00	IWNBB3-OWNBB3	14871	10256	37797	24359
MSBD4	23-Feb-09	20:00	IWNBB7-OWNBB7	16549	10621	45655	25738
MSBD4	23-Feb-09	20:00	IWNBC1-OWNBC1	38601	23357	107656	51017
MSBD4	23-Feb-09	21:00	IWNBB3-OWNBB3	11688	8260	30800	20254
MSBD4	23-Feb-09	21:00	IWNBB7-OWNBB7	10999	6925	31831	18292
MSBD4	23-Feb-09	21:00	IWNBC1-OWNBC1	26077	16068	73350	36633
MSBD4	23-Feb-09	22:00	IWNBB3-OWNBB3	7539	5031	20629	13834
MSBD4	23-Feb-09	22:00	IWNBB7-OWNBB7	5701	3308	17307	9838
MSBD4	23-Feb-09	22:00	IWNBC1-OWNBC1	14213	8439	42101	21358
MSBD4	23-Feb-09	23:00	IWNBB3-OWNBB3	4881	2867	12602	7829
MSBD4	23-Feb-09	23:00	IWNBB7-OWNBB7	3673	1773	10402	5613
MSBD4	23-Feb-09	23:00	IWNBC1-OWNBC1	9144	4309	25895	12519

Lampiran D  
Data Hasil Pengukuran KPI Sigtran Utilization

MSC	MO	DATE	TIME	NUSMESS	NUSMESR	NUSOCTS	NUSOCTR
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	00:00	8126150	7890742	643526272	488980184
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	00:00	93463	124174	13115776	21719960
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	01:00	5937941	5733577	454392464	350427112
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	01:00	68055	92461	9218316	16225288
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	02:00	4440036	4179904	316967620	248925044
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	02:00	53051	71909	6720036	12671960
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	03:00	3779496	3487438	256999024	204343904
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	03:00	43137	59037	5429084	10464920
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	04:00	4397520	4091029	312128116	242196260
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	04:00	49275	67726	6287764	12024284
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	05:00	8734910	8531177	694429932	523894524
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	05:00	95915	129286	13379364	22810376
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	06:00	9537748	9411874	712395076	558327612
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	06:00	117984	157158	15645668	28054944
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	07:00	10835576	10663583	807668396	632330408
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	07:00	141865	190589	18404388	34240352
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	08:00	12710895	12578858	958365368	749257832
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	08:00	163470	221233	21151884	39792972
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	09:00	14717646	14662239	1126451268	878922796
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	09:00	191737	256773	25318984	45872316
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	10:00	16248313	16217094	1255028824	976904180

MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	10:00	217694	289210	29485412	51328440
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	11:00	16581977	16533338	1279941608	995743492
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	11:00	220006	292599	29695104	51853728
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	12:00	18237898	18205450	1436039284	1106310352
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	12:00	253904	327770	36104684	57241224
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	13:00	17931166	17887599	1401626952	1080686816
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	13:00	244431	318650	34245096	55907744
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	14:00	18038673	18022964	1411581516	1089741524
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	14:00	247210	321547	35070672	56170748
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	15:00	18615933	18609131	1460185916	1126259108
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	15:00	253827	328919	36114832	57446948
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	16:00	18703632	18750856	1463562724	1132142632
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	16:00	258811	333918	36913432	58361820
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	17:00	14204008	13831558	973284816	788587232
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	17:00	174942	233515	21503232	42640268
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	18:00	173800	231018	21615144	42347364
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	18:00	15352361	15014091	1037934732	849855932
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	19:00	17608631	17347356	1191927388	982332772
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	19:00	199845	255830	26734684	45691640
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	20:00	177897	228977	23783444	41202440
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	20:00	17685460	17545737	1182615108	988443200
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	21:00	147386	194453	19000084	35424800
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	21:00	16199800	16073882	1070447332	903293464



MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	22:00	12096621	11863614	780543640	662078636
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	22:00	111649	147840	14013716	26906388
MSBD4	SLI1011	14-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	14-Feb-09	23:00	79042	105251	9507060	19204484
MSBD4	SLI1009	14-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	14-Feb-09	23:00	8030441	7714032	507605648	429197160
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	00:00	9883447	9710690	803845180	605511256
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	00:00	107152	142615	15341328	24871080
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	01:00	7118279	6947725	563315188	429060664
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	01:00	78336	105825	10889324	18484076
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	02:00	4926154	4681030	362334180	281319616
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	02:00	55751	75784	7360600	13253504
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	03:00	3892181	3599802	268946480	212058476
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	03:00	41852	57795	5268752	10268232
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	04:00	4328502	4021866	307851360	238316368
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	04:00	46031	63606	5911088	11328088
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	05:00	8590785	8380438	686574268	514700256
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	05:00	92259	125419	13125412	22110392
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	06:00	10459051	10421089	808265072	626325316
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	06:00	121944	162123	16756640	28814916
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	07:00	13736601	13772142	1076475564	831002796
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	07:00	164389	219085	23153132	38806516
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	08:00	16983788	17022946	1342480112	1028612376
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	08:00	216224	283537	31012824	49806468
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	09:00	12086712	13321337	952134236	836126908

MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	09:00	458871	531372	82036300	82261372
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	10:00	1823122	1885289	126564948	118404432
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	10:00	11225174	12190629	864166648	771387380
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	10:00	506311	593561	90638704	92422796
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	11:00	16136190	16078669	1271775224	984647720
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	11:00	432201	521971	67086000	87710780
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	12:00	22301773	22444111	1791941340	1366466520
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	12:00	306058	409394	44705184	72432740
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	13:00	13863786	11711818	1255219420	713672896
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	13:00	6938915	9268232	437306684	608322204
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	14:00	10527157	10012725	834058724	610393424
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	14:00	9738494	10438258	812681628	679174368
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	15:00	10354828	9846039	820444512	601014504
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	15:00	9583360	10263082	798932688	667760144
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	16:00	9952971	9474845	787709020	577753624
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	16:00	9159201	9848202	763808780	640233584
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	17:00	7496360	6799977	509092196	385520320
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	17:00	6623257	7052870	469810748	427884836
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	18:00	6779532	7232133	471797100	434243860
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	18:00	7701247	7005108	514092992	394322364
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	19:00	9183833	8453191	617083812	477550976
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	19:00	8146055	8728849	571223184	523458540
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	20:00	8096870	8701248	558531352	516570908
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	20:00	9127880	8437714	604839472	474095544
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	20:00	0	0	0	0

MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	21:00	6446759	6951703	431909912	407635032
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	21:00	7390501	6778265	477698068	377845356
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	22:00	4120597	4401000	267875500	257047736
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	22:00	4797020	4299361	301395908	238092548
MSBD4	SLI1011	15-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	15-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	15-Feb-09	23:00	2493741	2594195	156489852	151429424
MSBD4	SLI1009	15-Feb-09	23:00	2912698	2519871	177027592	138717172
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	00:00	424417	378785	31789080	23014136
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	00:00	3138697	2899148	243664904	178509696
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	00:00	3326239	3396929	268950400	220135120
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	01:00	2586093	2354666	191865928	142424692
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	01:00	2429193	2452673	187413152	156240312
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	02:00	1960397	1742642	135248708	102356688
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	02:00	1836165	1804654	131667652	112135868
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	03:00	1761165	1536839	117584460	90137980
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	03:00	1639300	1586871	113848004	98052240
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	04:00	2066362	1822737	144022540	107569336
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	04:00	1933035	1892044	140324764	118492692
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	05:00	4055824	3801695	316792152	232155432
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	05:00	3875952	3932653	314152680	253482592
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	06:00	4744388	4413043	348211912	260607800
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	06:00	4395861	4582718	336695816	289329608
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	07:00	5509411	5076216	404077904	300577576
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	07:00	5023195	5293595	385792560	336500956
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	08:00	6640626	6139878	493117884	365596672

MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	08:00	5978158	6395171	467183104	407605356
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	09:00	7626255	7091126	575057588	425191876
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	09:00	6850565	7377180	544022088	472875168
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	10:00	8313682	7788460	633853184	468463352
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	10:00	7492053	8102837	602839764	520538232
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	11:00	8483576	7891632	645487524	474553968
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	11:00	7594124	8234908	610910200	529339076
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	12:00	9204827	8613772	713635440	523279800
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	12:00	8284451	8972218	680026940	581570800
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	13:00	9264383	8688515	712632572	524756252
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	13:00	8378367	9031813	679987348	582049512
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	14:00	9781505	9179740	756219648	554741760
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	14:00	8903240	9566234	726528776	616164348
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	15:00	10115034	9505680	788277380	575630348
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	15:00	9234027	9916195	760060944	639433836
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	16:00	10002418	9416061	774435556	568753380
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	16:00	9086004	9790116	744045820	629232676
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	17:00	7636382	6902984	520610748	394013120
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	17:00	6663387	7150305	475420776	435068320
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	18:00	7880252	7178186	529757820	406845204
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	18:00	6896543	7391929	483421372	444522384
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	19:00	9306270	8597447	626266008	486461156
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	19:00	8275841	8857520	580941688	529684144

MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	20:00	9213701	8582840	609952052	481995132
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	20:00	8170207	8794844	561237004	519104668
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	21:00	7576562	6975518	493187884	390269204
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	21:00	6618410	7146222	445993636	419100260
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	22:00	4888474	4381336	310423832	244240584
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	22:00	4177778	4478589	274602468	262074936
MSBD4	SLI1009	16-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	16-Feb-09	23:00	2927843	2519846	180515060	139912700
MSBD4	SLI1011	16-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	16-Feb-09	23:00	2476420	2593779	157661840	151997256
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	00:00	1972886	1802125	154407488	111711976
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	00:00	1517667	1395308	118775472	86469720
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	00:00	3238410	3311011	265323312	215722312
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	01:00	2448321	2462361	192395228	158285496
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	01:00	2602928	2377224	196913520	145516084
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	02:00	1876441	1835923	138096444	115607432
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	02:00	1997489	1778435	141011728	106056268
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	03:00	1631626	1572870	114535736	97519912
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	03:00	1747475	1528011	117785476	90339456
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	04:00	1924366	1880637	141560340	118122828
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	04:00	2039397	1813784	144554956	108098756
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	05:00	4074413	4149861	335325744	269509420
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	05:00	4258635	4001797	338056504	246627528
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	06:00	4472514	4677757	344370640	296040752
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	06:00	4834138	4513490	356581660	267906436
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	07:00	5588405	5154612	409936052	305347808
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	07:00	0	0	0	0

MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	07:00	5085876	5376015	391233788	341871576
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	08:00	5957396	6375356	465524668	406643404
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	08:00	6615108	6120745	491557664	364399836
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	09:00	7000677	7567113	558155592	483817744
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	09:00	7804571	7260822	590753952	434576880
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	10:00	8333089	7801035	638261336	470168736
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	10:00	7514050	8128598	607434512	523574096
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	11:00	8417307	7844888	641183496	472253756
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	11:00	7558165	8176091	607581096	525730152
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	12:00	8328465	8990466	682247760	582717300
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	12:00	9221736	8635456	714413344	524538696
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	13:00	8189611	8842103	666787456	570188692
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	13:00	9060210	8480714	698896296	512705832
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	14:00	8605718	9288463	703238924	598268616
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	14:00	9510683	8933684	735083624	539382268
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	15:00	9897474	9308952	767834408	562707304
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	15:00	8984367	9716820	737514544	626017108
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	16:00	9950856	9398874	766508072	566010796
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	16:00	9030445	9765268	735341944	626694544
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	17:00	6752433	7252169	480033648	440918348
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	17:00	7732975	7010089	525840368	399335328
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	18:00	8177284	7475815	550089344	422109436
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	18:00	7194249	7710327	503686752	462615696
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	18:00	0	0	0	0

MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	19:00	9557037	8827854	643505808	498509880
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	19:00	8484102	9083704	596427876	542996400
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	20:00	8318017	8965923	572387644	529316144
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	20:00	9403640	8746295	623917880	490992184
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	21:00	6546132	7089659	438635964	414922996
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	21:00	7514925	6903179	485512588	384857324
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	22:00	4212165	4537469	275770788	265227464
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	22:00	4947108	4428865	313259124	246666636
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	17-Feb-09	23:00	2964308	2562338	183310800	142671768
MSBD4	SLI1010	17-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	17-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	17-Feb-09	23:00	2508009	2634372	160569092	154441080
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	00:00	3586577	3293829	282124556	204911412
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	00:00	3316436	3403139	272762208	221640420
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	01:00	2623126	2390111	199396284	146751320
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	01:00	2447952	2478362	194175428	159728036
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	02:00	1926060	1896064	138246892	118304560
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	02:00	2057968	1823774	142025928	107882856
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	03:00	1659787	1602659	115089604	98755096
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	03:00	1797697	1572406	119806664	92583192
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	04:00	2001957	1962140	146023020	122478316
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	04:00	2134578	1895586	149922896	112612500
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	05:00	4334694	4082362	341072220	250915928
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	05:00	4138451	4214690	337451184	272216036
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	06:00	4786871	5023795	367563848	316561792
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	06:00	5146663	4831031	379631764	286375972

MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	07:00	5496685	5808608	420623636	366890244
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	07:00	5991297	5584838	439514908	329949412
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	08:00	6186838	6625801	478374832	418708700
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	08:00	6870573	6360426	506395780	375815704
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	09:00	7794280	7277911	582187248	433355488
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	09:00	7037863	7573688	551400956	481870224
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	10:00	7570524	8174205	598030220	521940844
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	10:00	8394849	7881933	630094708	470967424
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	11:00	7703480	8326843	608298668	531602948
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	11:00	8565951	8004465	643003648	478092248
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	12:00	9418971	8847209	720914036	534065428
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	12:00	8525787	9235394	687752168	593684408
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	13:00	8333778	8985718	667549544	575969996
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	13:00	9209693	8639591	700343412	519444100
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	14:00	9443432	8847963	719952308	532651568
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	14:00	8531569	9209074	685660076	590734552
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	15:00	8974179	9668431	724201700	619385884
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	15:00	9887804	9313003	756965612	560128480
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	16:00	9718140	9164414	742086272	549880200
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	16:00	8781989	9526899	707286384	608843996
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	17:00	7467953	6729169	502963296	381823088
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	17:00	6501398	6972343	458174160	424486464



MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	18:00	7003782	7520519	487318252	452235412
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	18:00	8018597	7273778	535135812	410307952
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	19:00	8132445	8739229	563434404	520818792
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	19:00	9215556	8494288	613397800	478665900
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	20:00	9118439	8468591	597973112	474606344
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	20:00	8047509	8689082	546614516	512724176
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	21:00	8020146	7414921	517252016	413902396
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	21:00	7027864	7592601	469148736	444397400
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	22:00	4476923	4810725	291119736	281338544
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	22:00	5224215	4706470	328749616	261777248
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	18-Feb-09	23:00	3169792	2766540	194325784	153086808
MSBD4	SLI1010	18-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	18-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	18-Feb-09	23:00	2719054	2847122	172037160	166854704
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	00:00	3660456	3763871	297202380	243958848
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	00:00	3928901	3634663	305926116	224414076
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	01:00	2677768	2696990	208072640	172436280
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	01:00	2842792	2638738	212621512	160429300
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	02:00	2126905	1921720	148631904	113936044
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	02:00	2001556	1964603	145011204	122898360
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	03:00	1713991	1670852	119594100	102835812
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	03:00	1840278	1610909	123498412	94955032
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	04:00	2115263	1891215	148783088	112341564
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	04:00	1985985	1933689	145020360	120758956
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	05:00	0	0	0	0

MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	05:00	4041282	4120135	328845800	265893560
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	05:00	4236985	3976976	332271676	244293008
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	06:00	4867989	4554019	356417496	269744676
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	06:00	4519526	4727527	344418416	297886124
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	07:00	5580363	5162575	405409068	305010024
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	07:00	5079805	5365601	385796428	339888156
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	08:00	6557674	6050592	482708996	359079804
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	08:00	5875647	6307174	454116212	400297248
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	09:00	7594326	7053184	564874544	420255404
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	09:00	6821865	7359513	532867452	468629116
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	10:00	7495522	8129808	594681992	519439716
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	10:00	8353856	7799576	629270492	466464344
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	11:00	8438925	7861289	634677112	471070396
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	11:00	7568404	8207011	599983928	525303404
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	12:00	9397434	8848166	718420456	534349236
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	12:00	8528607	9205242	686832388	592579864
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	13:00	9338432	8751937	708192664	525696948
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	13:00	8446142	9123588	674290276	584162028
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	14:00	9637511	9073572	735779332	545752720
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	14:00	8759614	9448454	704709868	605762352
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	15:00	9290273	10004892	752878816	641647912
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	15:00	10187453	9644414	782336428	580620760
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	16:00	9664420	10385146	774203104	662334352
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	16:00	10529932	9993922	801478588	598644688
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	16:00	0	0	0	0

MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	17:00	6941889	7471688	487988484	452771564
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	17:00	7927369	7210585	534231364	409659372
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	18:00	8069004	7373019	538560000	416633420
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	18:00	7077793	7599697	491714060	455877172
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	19:00	9594379	8907720	641872720	502710332
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	19:00	8589974	9176719	598172988	547326440
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	20:00	8484963	9132152	576398960	536905708
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	20:00	9541287	8908451	626454736	498717408
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	21:00	6787929	7349622	450520184	428481740
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	21:00	7770036	7144047	499010652	397707628
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	22:00	5007330	4505529	313885836	249984004
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	22:00	4299094	4616041	277629028	268662264
MSBD4	SLI1009	19-Feb-09	23:00	3092824	2697906	189571472	149580740
MSBD4	SLI1013	19-Feb-09	23:00	2637199	2757635	167011668	161311564
MSBD4	SLI1011	19-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	19-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	00:00	3429916	3502975	277463084	227321192
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	00:00	3690276	3412221	286338080	210514840
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	01:00	2803753	2570208	208658496	156382268
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	01:00	2615045	2657772	202905688	169763692
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	02:00	2007543	1988661	146691508	124578952
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	02:00	2144048	1922238	151008952	114543524
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	03:00	1813215	1587740	121737804	94022012
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	03:00	1682866	1633453	117425808	100762316
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	04:00	1949124	1909750	141995520	119561608
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	04:00	2080770	1843493	145609240	109456072

MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	05:00	4101073	4180766	333530908	270016656
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	05:00	4299478	4037990	336985640	248121556
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	06:00	4510624	4720029	342718044	297088260
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	06:00	4857868	4541836	354415992	268528740
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	07:00	5112933	5411844	388995744	342546184
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	07:00	5627952	5186935	408966440	306459780
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	08:00	6077745	6494024	471453560	412918696
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	08:00	6743871	6240930	498547948	370819472
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	09:00	8053235	7501337	603055208	447460828
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	09:00	7231547	7809435	570582612	497464292
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	10:00	8061718	8692753	642207860	556012696
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	10:00	8915554	8373914	675479916	501908424
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	11:00	7602793	8232877	598427700	524152908
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	11:00	8507114	7901112	634901660	471568128
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	12:00	7678324	8224152	609832752	525330416
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	12:00	8473247	7912604	640053736	474527488
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	13:00	10702006	10070401	818518596	604484156
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	13:00	9790839	10469811	790571748	671679220
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	14:00	10268816	9645609	782160436	577702980
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	14:00	9318721	10042478	749451568	642219088
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	15:00	10442813	9813985	794618276	588695704
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	15:00	9479687	10233353	761136888	653911820
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	15:00	0	0	0	0

MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	16:00	10401476	9799627	787222604	586200768
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	16:00	9425999	10178196	752704812	648940368
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	17:00	7242200	7777559	509966364	470904668
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	17:00	8298347	7534292	559671648	427527660
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	18:00	8043028	8616241	558321480	515519892
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	18:00	9084470	8348428	606053756	470275992
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	19:00	9975031	9266001	659749384	520791280
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	19:00	8850938	9514825	608763012	564090292
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	20:00	9282776	8621010	603743596	482060572
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	20:00	8203799	8838569	552071816	518372848
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	21:00	7144995	6550495	452720036	363498888
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	21:00	6198580	6686546	405598664	389297312
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	22:00	4695108	4151436	290250044	229590900
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	22:00	3944406	4254418	252157712	247922932
MSBD4	SLI1010	20-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	20-Feb-09	23:00	2555721	2683861	160405768	157305712
MSBD4	SLI1011	20-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	20-Feb-09	23:00	3047575	2621250	185128332	144841332
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	00:00	3572127	3248046	273095880	200215320
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	00:00	3276198	3367515	262198668	218382452
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	01:00	2738606	2491976	202793396	151918876
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	01:00	2543790	2574071	196484176	164845976
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	02:00	2104284	1879633	146432204	111496236
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	02:00	1958353	1929647	141802584	120631224
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	03:00	1823837	1589708	121764564	93638112
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	03:00	0	0	0	0

MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	03:00	1687555	1640667	117126328	100774372
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	04:00	2152428	1911058	152062408	113709040
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	04:00	2026087	1987392	148470776	124178852
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	05:00	4495303	4245973	355676336	260962688
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	05:00	4323570	4398568	353845816	284686948
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	06:00	4597542	4790926	350151952	301090052
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	06:00	4885676	4600199	358363616	271598528
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	07:00	5682345	5286437	414460592	311862912
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	07:00	5235264	5495067	398514568	347476196
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	08:00	6701650	6224173	494796792	369462164
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	08:00	6057374	6458809	468537276	410892996
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	09:00	7801455	7253128	582999124	433588344
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	09:00	7019263	7557531	552022104	483401132
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	10:00	8650575	8070640	650942764	483579108
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	10:00	7761641	8397406	616115608	538178944
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	11:00	8003377	8660949	635348188	554187536
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	11:00	8915438	8302035	670844312	496628264
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	12:00	9719492	9089687	743538404	548504092
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	12:00	8784786	9479327	709661264	610511336
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	13:00	9664001	9027738	732716224	542083856
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	13:00	8720499	9411399	697719920	603166232
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	14:00	10332251	9662464	787410312	580916108
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	14:00	9421654	10112033	757926672	647939632
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	14:00	0	0	0	0

MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	15:00	9993914	10618580	809025112	681279680
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	15:00	10841970	10201873	831231320	612949344
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	16:00	10628135	9980474	808387936	597901080
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	16:00	9705201	10399992	779650860	664043384
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	17:00	8420409	7719296	570273484	438367396
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	17:00	7442155	7951398	525033820	480356424
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	18:00	8782526	8091145	585223952	456067528
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	18:00	7791494	8325615	539151420	496465792
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	19:00	8926722	9558325	615693508	567346416
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	19:00	9992101	9311023	664285020	524398436
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	20:00	9653424	8990672	633664220	504015780
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	20:00	8599240	9233629	584560800	544061396
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	21:00	7024686	7560000	468650384	442932416
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	21:00	8004965	7373366	516317380	411267096
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	22:00	4836909	5198214	313814380	303127840
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	22:00	5640207	5071488	354506680	281343468
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	21-Feb-09	23:00	3659428	3198375	226418976	177415236
MSBD4	SLI1013	21-Feb-09	23:00	3111311	3288309	198991992	192950592
MSBD4	SLI1010	21-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	21-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	00:00	4407443	4558672	365461192	297888800
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	00:00	4746706	4397183	377151080	273982632
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	01:00	3390981	3490228	275425172	226564716
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	01:00	3624823	3349429	282004972	207273100
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	02:00	2554161	2315908	187182484	140386572

MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	02:00	2390996	2401486	182481852	152824928
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	03:00	1939868	1896960	141025120	118891344
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	03:00	2068385	1845165	144747824	110644116
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	04:00	2318653	2074066	165725800	124101064
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	04:00	2175073	2136141	161622640	134537840
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	05:00	4754693	4516806	378444876	277774024
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	05:00	4601948	4665595	378133460	302209568
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	06:00	5107950	5321635	398754432	336940028
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	06:00	5362364	5133457	403459708	306261904
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	07:00	6276605	6604780	496214988	421169392
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	07:00	6676475	6347410	506579028	380139804
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	08:00	8171597	7772710	625683456	467026060
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	08:00	7622622	8091064	610967236	517516536
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	09:00	9699831	9238133	749663876	556476876
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	09:00	9066574	9621802	735576260	618811184
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	10:00	10645856	10096006	821726092	608527812
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	10:00	9924866	10552379	807243428	679928076
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	11:00	10694078	10117017	823677616	609045268
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	11:00	9938778	10590005	806957796	681709080
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	12:00	10801043	10228465	838671240	618682592
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	12:00	10011954	10650840	820597824	688737572
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	13:00	10615832	10020082	820102884	604454560
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	13:00	9796082	10464021	797347864	673355212



MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	14:00	11048019	10472068	859492428	634624232
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	14:00	10259274	10915321	840459072	705382872
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	15:00	10318689	10981485	851816260	711100832
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	15:00	11120284	10541449	871755204	641878860
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	16:00	11026291	10457240	860811840	636218680
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	16:00	10203187	10873530	838951224	703677180
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	17:00	8005693	7366033	542544252	417588976
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	17:00	7131072	7604387	502013412	457783344
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	18:00	7221878	7699764	497095244	458969240
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	18:00	8090086	7471125	536686804	420369768
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	19:00	7757003	8257541	531151996	489457740
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	19:00	8688067	8017382	571916476	449648940
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	20:00	7265905	7793848	484827144	455858420
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	20:00	8215602	7596659	530354044	422999924
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	21:00	6801523	6240402	433563644	346614084
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	21:00	5964986	6392161	392528876	372344508
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	22:00	4272846	3806799	264749196	210480180
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	22:00	3673081	3910316	234288576	227421684
MSBD4	SLI1010	22-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	22-Feb-09	23:00	2694672	2320055	162358004	127889464
MSBD4	SLI1011	22-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	22-Feb-09	23:00	2287537	2372002	142069648	137981472
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	00:00	2944882	2971853	233100860	191491552
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	00:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	00:00	3167365	2884402	240637524	177150256
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	01:00	2406416	2172892	174839072	131306392
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	01:00	0	0	0	0

MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	01:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	01:00	2239362	2237609	169249136	141786764
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	02:00	1915758	1702920	131064408	100290776
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	02:00	1813027	1765768	128341592	109324920
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	02:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	03:00	1639417	1583011	112445416	97276612
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	03:00	1754584	1528159	116033588	89747832
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	03:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	04:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	04:00	2208145	1967437	155286392	116720384
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	04:00	2089682	2049775	152144716	127935728
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	05:00	4552347	4300277	356399880	263017916
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	05:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	05:00	4389898	4443212	354507824	286484456
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	06:00	4579911	4770033	343503332	299326144
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	06:00	4916311	4585966	354703188	269499304
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	06:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	07:00	5705328	5250483	411783016	309209656
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	07:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	07:00	5192590	5474091	392439184	346176180
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	08:00	6202893	6617816	477012644	418258844
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	08:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	08:00	6879645	6371003	504940216	376023872
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	09:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	09:00	7763789	7215493	579180848	430478756
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	09:00	7013284	7520333	549465208	479894732
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	10:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	10:00	7549918	8132351	597647408	520476564
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	10:00	8380716	7841606	630384600	468774864
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	11:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	11:00	8397738	7801885	629187780	466200124
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	11:00	7546031	8148353	594579256	520444932
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	12:00	9132074	8510090	693205528	512677568
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	12:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	12:00	8228796	8864942	659464384	569636724

MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	13:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	13:00	8205594	8827188	655275212	565766396
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	13:00	9142049	8514423	692024132	511722004
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	14:00	8724776	9388399	703565440	600348692
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	14:00	9644175	9033023	737908816	542770852
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	14:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	15:00	10629597	9981388	818774248	600372152
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	15:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	15:00	9712132	10406296	788500048	665840144
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	16:00	10610496	9976801	810008628	597330496
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	16:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	16:00	9677922	10383563	779399616	661514984
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	17:00	8275761	7566356	559908348	429475716
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	17:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	17:00	7287507	7814324	514220812	471519484
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	18:00	8428401	7730452	561854256	435487076
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	18:00	7440906	7971832	515556924	475461184
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	18:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	19:00	9555494	8840526	634843916	497480620
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	19:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	19:00	8535228	9107003	590207460	540813604
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	20:00	7939237	8529356	534922908	499712196
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	20:00	8945186	8333108	582973132	465734672
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	20:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	21:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	21:00	6238067	6711889	411886600	391516848
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	21:00	7139370	6560567	456761256	364790064
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	22:00	4631010	4153388	288857836	229865880
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	22:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	22:00	3985824	4251196	256252292	247222524
MSBD4	SLI1009	23-Feb-09	23:00	2853773	2466284	173552280	136356876
MSBD4	SLI1011	23-Feb-09	23:00	0	0	0	0
MSBD4	SLI1013	23-Feb-09	23:00	2431293	2536927	152720088	147916988
MSBD4	SLI1010	23-Feb-09	23:00	0	0	0	0