



موافقت نامه های سطح خدمات (SLA) شرکت انتقال داده های نداگستر صبا (صبا نت)

۱- تعاریف

کمیسیون : کمیسیون تنظیم مقررات ارتباطات

سازمان : سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

خدمت دهنده : ارائه کننده خدمات ارتباطات داده ها

خدمت گیرنده : دریافت کننده خدمات ارتباطات داده ها

موافقت نامه سطح خدمات : یک قرارداد دو جانبه بین خدمت دهنده و خدمت گیرنده که بر اساس توافق و به منظور تضمین پارامترهای کیفیت خدمات توافق شده، منعقد می شود. در این قرارداد باید کیفیت سطح خدمات، نحوه اندازه گیری تخطی از سطح خدمات و ضمانت های اجرایی آن تعیین شود. از این پس این قرارداد SLA نامیده می شود.

شبکه : مجموعه نقاط و خطوط ارتباطی بین آن ها که برای ارائه خدمات ارتباطات داده ها استفاده می شوند.

دوره زمانی : یک ماه شمسی با فرض هر ماه 30 روز

ساعات کاری موثر : ۲۴ ساعت کاری در طول یک شبانه روز که در این ضوابط محاسبات مربوط به کاهش سطح کیفیت خدمات بر اساس ساعات کاری موثر انجام خواهد شد.

قطعی خدمت : قطع خدمت توافق شده از سمت شبکه خدمت دهنده

رسید خرابی : اعلام وصول گزارش خرابی و یا کاهش سطح کیفیت خدمات که از طرف خدمت گیرنده اعلام می شود.

میزان تلفات بسته ها (PLR): به میانگین گم شدن و یا از دست رفتن بسته های IP در طول شبکه خدمت دهنده اطلاق میشود و به روش ارسال بسته های ICMP به اندازه 100 بایت و به تعداد 1000 عدد از پورت دسترسی خدمت گیرنده تا نقطه انتهایی داخل شبکه خدمت دهنده و بر اساس میانگین نمونه برداری های متوالی Ping Test در طول یک ساعت و یا بر اساس سایر روش های استاندارد که سازمان اعلام خواهد کرد، محاسبه می شود.

تاخیر : متوسط زمانی که طول می کشد تا یک بسته IP در شبکه خدمت دهنده از پورت دسترسی خدمت گیرنده تا نقطه انتهایی شبکه خدمت دهنده برسد. این پارامتر بر اساس میانگین نمونه برداری در دوره زمانی و یا بر اساس سایر روش های استاندارد که سازمان اعلام خواهد کرد محاسبه می شود.

پهنای باند تضمین شده (CIR) : به حداقل پهنای باند اختصاص یافته به خدمت گیرنده در دوره زمانی اطلاق می شود و از تقسیم میانگین پهنای باند ارسال و دریافت تقسیم بر ضریب تسهیم کانال ارتباطی و یا بر اساس سایر روش های استاندارد که سازمان اعلام خواهد کرد محاسبه می شود.

میانگین زمان بازیابی یا تعمیر (MTTR) : به میانگین زمان رفع خرابی و برقراری مجدد خدمت بر اساس توافق بین خدمت دهنده و خدمت گیرنده اطلاق می شود.

زمان کاهش سطح کیفیت خدمات : مجموع زمان های کاهش سطح کیفیت خدمات به دلیل عدم برآورده شدن یک یا چند پارامتر کیفیت خدمت مندرج در SLA به صورت مستقل

زمان کاهش سطح کیفیت خدمات مجاز : حداکثر زمان مجاز کاهش سطح کیفیت خدمات در طول دوره زمانی

زمان کاهش سطح کیفیت خدمات غیر مجاز : حاصل تفریق زمان کاهش سطح کیفیت خدمات مجاز از زمان کاهش سطح کیفیت خدمات. در صورتی که حاصل کمتر از صفر باشد زمان کاهش سطح کیفیت خدمات غیر مجاز برابر صفر منظور می شود.

۲ - زمان کاهش سطح کیفیت خدمات

۱-۲ - زمان کاهش سطح کیفیت خدمات ناشی قطعی خدمت : در این حالت T1 یعنی زمان کاهش سطح کیفیت خدمات ناشی از عدم برآورده شدن این پارامتر برابر با مجموع زمان های قطعی خدمت خط خدمت دهنده در دوره زمانی می باشد.

۲-۲ - زمان کاهش سطح کیفیت خدمات ناشی از PLR : اگر حداکثر میزان مجاز PLR بر اساس توافق طرفین برابر a و زمان اندازه گیری شده که PLR از میزان مجاز بیشتر شده است را t در نظر بگیریم در این حالت T2 یعنی زمان کاهش سطح کیفیت خدمات ناشی از عدم برآورده شدن این پارامتر بر اساس ضرایب جدول 1 محاسبه خواهد شد:

PLR	T2
$a < PLR \leq 2a$	$T2 = 0.1t$
$2a < PLR \leq 4a$	$T2 = 0.3t$
$PLR > 4a$	$T2 = t$

جدول ۱ - نحوه محاسبه زمان کاهش سطح خدمات ناشی از عدم برآورده شدن PLR

شرکت انتقال داده های نداگستر صبا دارای پروانه FCP به شماره ۱۲-۹۴-۱۰۰ صادره از سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

دفتر مرکزی : تهران - خیابان ولیعصر بالاتر از مطهری خیابان ناهید پلاک ۷۴

در این حالت زمان کاهش سطح کیفیت خدمات ناشی از عدم برآورده شدن این پارامتر از مجموع زمان های کاهش سطح خدمات رخ داده در دوره زمانی با توجه ضرایب ذکر شده در جدول 1 به دست خواهد آمد.

تبصره ۱: حداکثر میزان مجاز تلفات بسته ها (PLR) برای شرکت ارتباطات زیرساخت 0.9 % = a و برای شرکت انتقال داده های نداگستر صبا 3% = a می باشد .
 ۲-۳ - زمان کاهش سطح کیفیت خدمات ناشی از عدم برآورده شدن تاخیر : اگر حداکثر میزان تاخیر مجاز بر اساس توافق طرفین برابر b باشد و زمان اندازه گیری شده که تاخیر از میزان مجاز بیشتر شده است را t در نظر بگیریم در این حالت T3 یعنی زمان کاهش سطح کیفیت خدمات ناشی از عدم برآورده شدن این پارامتر بر اساس ضرایب جدول 2 محاسبه خواهد شد:

Latency	T3
b < Latency ≤ 4b	T3 = 0.05t
4b < Latency ≤ 10b	T3 = 0.1t
Latency > 10b	T3 = 0.2t

جدول 2- نحوه محاسبه زمان کاهش سطح خدمات ناشی از عدم برآورده شدن تاخیر

در این حالت زمان کاهش سطح کیفیت خدمات ناشی از عدم برآورده شدن این پارامتر از مجموع زمان های کاهش سطح خدمات رخ داده در دوره زمانی با توجه ضرایب ذکر شده به دست خواهد آمد .

تبصره ۲: حداکثر میزان تاخیر مجاز (Latency) برای شرکت ارتباطات زیر ساخت b=80ms و برای شرکت انتقال داده های نداگستر صبا b= 300ms می باشد .
 ۲-۴ - زمان کاهش سطح کیفیت خدمات ناشی از عدم برآورده شدن CIR : اگر CIR توافق شده برابر c و زمان اندازه گیری شده که CIR توافق شده از میزان توافقی کمتر شده است را t در نظر بگیریم در این حالت T4 یعنی زمان کاهش سطح کیفیت خدمات ناشی از برآورده شدن این پارامتر بر اساس ضرایب جدول 3 محاسبه خواهد شد:

CIR	T4
CIR ≥ 0.9c	T4 = 0
0.75c ≤ CIR < 0.9c	T4 = 0.3t
CIR < 0.75c	T4 = t

جدول 3- نحوه محاسبه زمان کاهش سطح خدمات ناشی از عدم برآورده شدن CIR

در این حالت زمان کاهش سطح کیفیت خدمات ناشی از عدم برآورده شدن این پارامتر از مجموع زمان های کاهش سطح خدمات رخ داده در دوره زمانی با توجه ضرایب ذکر شده به دست خواهد آمد .

تبصره ۳: شرکت ارتباطات زیرساخت مجاز به کاهش پهنای باند تضمین شده (CIR) مورد توافق با اپراتورها ی نیست و حداقل پهنای باند اختصاص یافته به مشترک (CIR) برای شرکت انتقال داده های نداگستر صبا C=0.125 می باشد .

۲-۵ - زمان کاهش سطح کیفیت خدمات ناشی از عدم برآورده شدن MTTR : در صورتی که زمان رفع خرابی بیش از زمان توافق شده باشد در این حالت T5 یعنی زمان کاهش سطح خدمات ناشی از عدم برآورده شدن این پارامتر از تفریق کل زمان خرابی منهای زمان توافق شده بدست می آید.

تبصره ۴: حداکثر زمان بازیابی یا تعمیر (MTTR) برای شرکت ارتباطات زیرساخت MTTR=4 hours (MTTR) و برای شرکت انتقال داده های نداگستر صبا ۷۲ ساعت کاری می باشد.

۲-۶ - اگر T زمان کاهش سطح کیفیت خدمات و T' را به عنوان زمان کاهش سطح کیفیت خدمات غیرمجاز و T'' را به عنوان زمان کاهش سطح کیفیت خدمات مجاز در نظر بگیریم T و T' از فرمول های زیر محاسبه می شوند .

$$T = \sum T R_i$$

$$T'' = \begin{cases} 0 & T \leq T'' \\ T - T'' & T > T'' \end{cases}$$

که مقادیر T'' در جدول 4 تعیین شده است .

۳- ضریب دسترسی

این ضریب مشخص کننده امکان دسترسی خدمت گیرنده به حداکثر خدمت های ارائه شده روی بستر شبکه خدمت دهنده با توجه به پارامترهای مندرج در SLA می باشد . ضریب دسترسی بر اساس سطوح خدمت مشخص شده در جدول 4 تعیین می شود :

سقف تعرفه تعرفه پایه (A)	زمان کاهش سطح کیفیت خدمات مجاز (T'') در دوره زمانی (دقیقه)	ضریب دسترسی	سطح خدمت
A	864	%98	برنزی
2A	432	%99	نقره ای
3A	216	%99.5	طلایی
5A	43/2	%99.9	الماس

جدول ۴: سطوح خدمت پیشنهادی و ضریب دسترسی

تبصره ۵: حداقل ضریب دسترسی برای شرکت ارتباطات زیرساخت ۹۹٪ (معادل سطح خدمت نقره) تعیین می شود و این ضریب دسترسی برای شرکت انتقال داده های نداگستر صبا ۹۸٪ (معادل سطح خدمت برنز) می باشد.

تبصره ۶: سقف تعرفه خدمات برای شرکت ارتباطات زیرساخت برای سطح نقره برابر با تعرفه پایه مصوب کمیسیون (A) و برای سطح طلا دو برابر (2 A) تعرفه پایه مصوب کمیسیون و برای سطح الماس چهار برابر تعرفه پایه مصوب کمیسیون (4 A) می باشد.

برای محاسبه جریمه، ضریب عدم دسترسی K به صورت زیر تعریف می شود.

$$K = T / T''$$

پس از محاسبه K میزان جریمه بر حسب درصدی از تعرفه و بر اساس جداول ۵ و ۶ تعیین می شود. میزان جریمه از شارژ تعیین شده برای دوره زمانی کسر میشود.

ضریب عدم دسترسی	جریمه (درصدی از تعرفه)
$0 < k \leq 1$	%5
$1 < k \leq 2$	%10
$2 < k \leq 3$	%20
$3 < k \leq 5$	%35
$5 < k \leq 10$	%50
$k > 10$	%100

جدول ۵: میزان جریمه برای SLA برنزی، نقره ای و طلا:

ضریب عدم دسترسی	جریمه (درصدی از تعرفه)
$0 < k \leq 1$	%5
$1 < k \leq 2$	%10
$2 < k \leq 3$	%20
$3 < k \leq 5$	%35
$5 < k \leq 10$	%50
$10 < k \leq 15$	%60
$15 < k \leq 25$	%80
$k > 25$	%100

جدول ۶: میزان جریمه برای SLA الماس

۴- الزامات

- ۴-۱ - خدمت دهنده موظف است سامانه لازم برای اندازه گیری پارامترهای کیفیت خدمت مندرج در SLA را برای خدمت گیرنده فراهم سازد. سازمان در صورت لزوم مراجع و استانداردهای مربوط به اندازه گیری پارامترهای کیفیت خدمت را اعلام خواهد کرد و خدمت دهنده موظف خواهد بود براساس استانداردهای اعلام شده پارامترهای کیفیت خدمت را اندازه گیری کند.
- ۴-۲ - به منظور پاسخگویی در زمان مناسب، خدمت دهنده موظف به ایجاد یک مرکز پاسخگویی با تعداد خطوط و اپراتورهای پاسخ دهنده کافی می باشد.
- ۴-۳ - دوره اندازه گیری بصورت 24 ساعته می باشد.

۴-۴- خدمت دهنده موظف است تمهیدات لازم را برای رعایت تعهدات SLA در هنگام عملیات شبکه پیش بینی کند و با اطلاع قبلی (حداقل 48 ساعت قبل اطلاع داده شود) زمان Down Time را تعیین کند. عملیات Down Time باید در زمان های کم ترافیک (ساعت 2 تا 6 صبح) انجام شود و تعداد آن در ماه حداکثر یک بار می تواند باشد.

۴-۵- محاسبه زمان کاهش سطح کیفیت خدمات بر اساس اعلام خدمت گیرنده و تایید خدمت دهنده و اخذ رسید خرابی انجام خواهد شد.

۴-۶- محاسبه جریمه در دوره زمانی صورت می پذیرد.

۵- مواردی که مشمول جریمه نمی شوند.

۵-۱- قطعی های ناشی از قوه قاهره (فورس ماژور) مانند حوادث طبیعی . در این حالت زمان کاهش سطح کیفیت خدمات مشمول پرداخت تعرفه توافق شده نمی باشد.

۵-۲- قطعی هایی که به واسطه خرابی تجهیزات خدمت گیرنده باشد.

۵-۳- قطعی هایی که در زمان Down Time باشد.

۵-۴- قطعی هایی که بنا به درخواست خدمت گیرنده باشد (مانند جابجایی، آزمایش شبکه داخلی و....)

۵-۵- قطعی هایی که ناشی از تخطی خدمت گیرنده از قوانین و مقررات و یا مفاد SLA باشد .

۵-۶- قطعی های ناشی از عدم پرداخت صورتحساب

۵-۷- قطعی های ناشی از صدور احکام توسط مراجع قضایی و یا امنیتی کشور و یا سایر مراجع ذی صلاح که در این حالت زمان

قطعی مشمول پرداخت تعرفه توافق شده نمی باشد.

۶- سایر موارد

۶-۱- خدمت دهنده نباید هیچ تبعیضی را در مورد سرویس های مشابه در شرایط مساوی بین خدمت گیرنده ها در SLA قائل شود.

۶-۲- هرگونه توافق اضافه بر شرایط مندرج در این مصوبه بین خدمت دهنده و خدمت گیرنده، با رعایت شرایط رقابتی و حقوق طرفین بلامانع است . در این حالت

سازمان نسبت به توافقات اضافی تعهدی نخواهد داشت.

۶-۳- در شرایط اختلاف سازمان مرجع داوری حل اختلاف خواهد بود .

پارامترهای موافقت نامه سطح خدمات (SLA) صباننت ، براساس مصوبه شماره ۱۷۷ کمیسیون تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

برای خدمات دسترسی به اینترنت از طریق فناوری ADSL به شرح ذیل می باشد :

میزان	شرح پارامتر
3%	پارامتر a برای محاسبه حداکثر میزان مجاز PLR
300 ms	پارامتر b برای محاسبه حداکثر میزان تاخیر مجاز (Latency)
0.125	پارامتر C برای محاسبه پهنای باند تضمین شده (CIR)
۷۲ ساعت کاری	میانگین زمان بازیابی یا تعمیر و برقراری مجدد (MTTR) خدمت

1-Service Level Agreement (SLA)

2- Trouble Ticket

3- Packet Loss Ratio (PLR)

4-Internet Control Message Protocol (ICMP)

5-Latency

6-Committed Information Rate (CIR)

7-Mean Time To Restore or Repair (MTTR)

شرکت انتقال داده های نداگستر صبا دارای پروانه FCP به شماره ۱۲-۹۴-۱۰۰ صادره از سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی

دفتر مرکزی : تهران - خیابان ولیعصر بالاتر از مطهری خیابان ناهید پلاک ۷۴

تلفن دفتر مرکزی : ۰۲۱- ۸۳۸۵۳

تلفن پشتیبان مرکزی : ۱۵۲۴

www.sabanet.ir