

به نام خدا

عنوان پروژه : NGN چیست ؟

استاد : آقای مهندس آب نیکی

www.abniki.com

تهیه کننده : سکینه امامی – اداره مخابرات نظر آباد

فهرست مطالب

- تعریف سوئیچینگ مخابراتی 3
- سیر تکامل سوئیچ های مخابراتی 3
- NGN چیست ؟ 4
- معماری نسل آینده شبکه 6
- لزوم انعطاف پذیری شبکه مخابرات کشور 7
- گذار از سوئیچینگ مداری به سوئیچینگ پاکت 8
- چگونگی عملکرد سوئیچینگ نرم افزاری 8
- حرکت قدم به قدم از شبکه PSTN به NGN 9
- لایه بندی NGN 11
- نقاط قوت NGN 13
- نقاط ضعف NGN 14

تعریف سوئیچینگ مخابراتی:

عملیاتی که بطور انتخابی در میان مسیر های مخابراتی، عملیات را انتخاب و آزاد کند.

سیر تکامل سوئیچ های مخابراتی :

- سوئیچ های اپراتوری :

کاملاً وابسته به نیروی انسانی بوده و شامل یک تابلو که تمام زوج های سیم های مشترکین به پشت آن متصل می شدند. اپراتور به صورت دستی مشترک مورد نظر را به مقصد مربوطه وصل می کرد.

- سوئیچ های دو حرکتی:

در این نوع، اپراتور حذف و یک زوج سیم متحرک قرار داده شد. این سوئیچ دارای دو موتور بود که هم در سطر و هم در ستون حرکت می کرد و هر مشترک که درخواست داشت از طریق پالس موتور، به سطر و ستون مورد نظر وصل می شد.

- سوئیچ های EMD:

از عناصر الکترو مغناطیسی به نام سلکتور استفاده می شد. سلکتورها شامل ستون ها یا سطوح مختلف هستند. عقربه سلکتور با هر پالس از طرف مشترک یک قدم به جلو حرکت می کند. از یک شروع شده تا به عدد (شماره) مورد نظر برسد. محدودیت این سوئیچ ها این است که اعداد سطح دوم بین سطوح دیگر مشترک بودند.

- سوئیچ الکترونیکی:

برای برقراری عملیات از قطعات الکترونیکی استفاده می شد و علاوه بر این یک سری حافظه نیز در این سوئیچ ها در نظر گرفته می شد. این سوئیچ ها، نسل اول سوئیچ های SPC (Store Program Control) هستند. سوئیچ های SPC دارای حافظه بوده و برنامه های کاربردی از قبل نوشته شده روی حافظه آنها ذخیره می شد.

- سوئیچ دیجیتال:

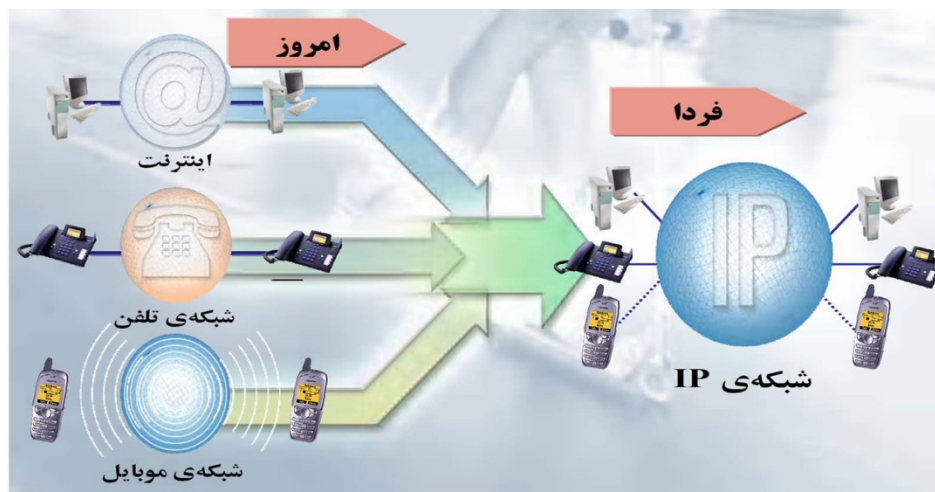
در این نوع سوئیچ از ریز پردازنده ها و آی سی ها استفاده می شود. این سوئیچ ها نسل دوم SPC و کاملترین نوع آن هستند. در این سوئیچ ها ابتدا سیگنال آنالوگ به دیجیتال تبدیل می شود و بعد وارد مراکز می شوند.

- سوئیچ NGL:

نسل سوم SPC ها هستند و خطوط ارتباطی در این میان وجود ندارد و فقط با استفاده از دیتا ارتباط برقرار میکنند.

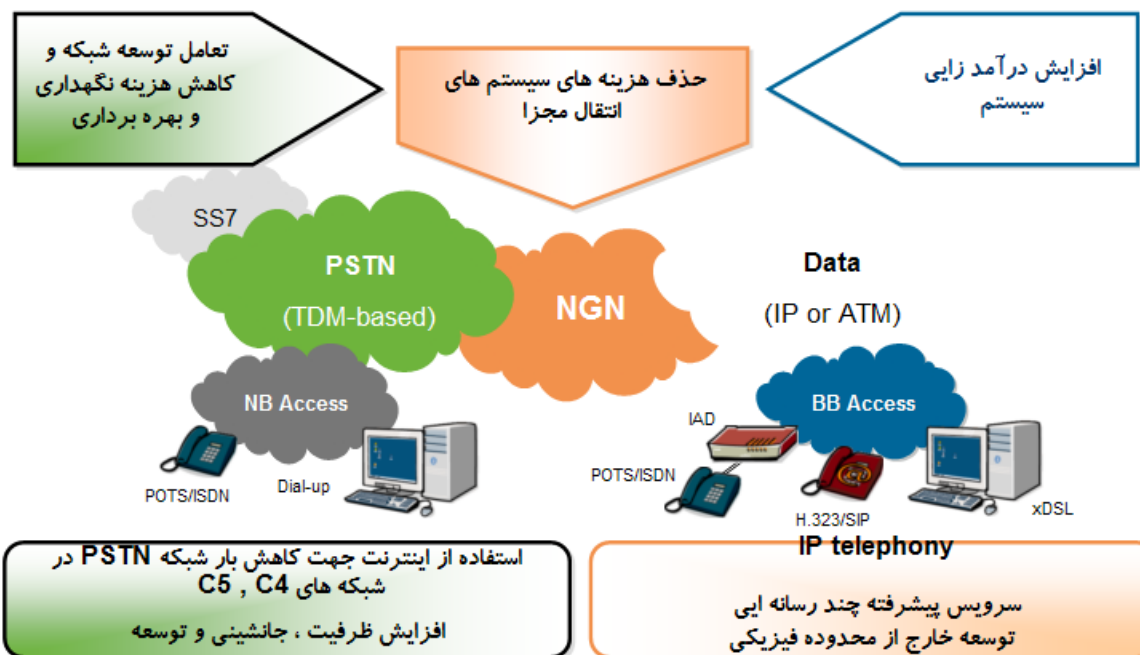
NGN چیست ؟

در قرن حاضر حرکت به سمت ارتباطات پرسرعت حائز اهمیت بسیارزبادی می باشد، به همین دلیل است که سخن از NGN (Next Generation Network) به میان آمده است. نحوه ارتباط مردم در سالهای اخیر بواسطه وجود اینترنت تغییر کرده و مردم خواهان ارتباط **Real Time** هستند. با وجود اینترنت این ارتباطات بصورت چندگانه درآمده است که همگی باید بصورت واحد، **Call**، تبدیل شود. رقابت فشرده و افزایش حجم ترافیک دیتا، ارائه دهندگان سرویسهای مخابراتی را ناگزیر به بازنگری شبکه موجود کرده است. راه حل این مسئله پیاده سازی NGN در شبکه تلفنی است. در این میان شبکه ای که بتواند با تولیدات نسل جدید هماهنگ شود یک شبکه پویا نامیده می شود. NGN قابلیت ارائه سرویسهای مختلف به صورت **Packet Oriented** و قابلیت کنترل و مدیریت از یک نقطه را دارا است. تاکید NGN بر تعیین استراتژی گذر از سیستم فعلی، خصوصاً **Circuit Switch**، به سمت **Softswitch** می باشد. سویچهای بزرگ و متمرکز همچنان نقش مهمی در شبکه خواهند داشت اما سویچهای برنامه پذیر و توزیع شده نیز در تغییر چشم انداز شبکه نقش مهمی ایفا خواهند کرد. شبکه های نسل آینده آمیزه ای یکپارچه از شبکه تلفن عمومی (PSTN : Public Switched Telephone Network) و شبکه ی عمومی داده های (Public Switched Data Network) هستند که انعطاف پذیری را به گونه ای چشم گیر افزایش می دهند. با توجه به آن که روند مقررات زدایی و آزادسازی در بازار مخابرات به رقابت دامن زده است، قیمت ها کاهش یافته است و نوآوری ها اوج گرفته اند. شبکه ی نسل آینده نیز یکی از این نوآوری ها است.



با همگرایی خدمات صوتی و داده‌ای، شبکه‌ی "PSTN" در معرض دگرگونی شگرفی قرار گرفته است. شبکه‌های بزرگ متکی به بزرگ رایانه‌های متمرکز و گران قیمت و پایانه‌های دست و پا گیر جای خود را به شبکه‌های گسترده‌ی کنونی داد که استخوان‌بندی‌شان را رایانه‌های رومیزی ارزان و کوچک و متصل به هم تشکیل می‌دهند. به لطف این تحول بود که پیوند نزدیک‌تری میان کاربر نهایی و برنامه‌های کاربری برقرار شد، هزینه‌ی کلی کاهش یافت و انعطاف‌پذیری و قابلیت کاربرد سامانه‌ها به گونه‌ای چشم‌گیر افزایش یافت. به بیان دیگر نسل جدید شبکه‌های ارزان قابلیت آن را دارند که همان تحول را در بازار خدمات مخابراتی پدید آورند که رایانه‌ای شخصی رومیزی در بازار خدمات پردازش رایانه‌ای پدید آوردند. سوییچ‌های بزرگ و متمرکز همچنان نقش مهمی در شبکه خواهند داشت اما سوییچ‌های برنامه‌پذیر و توزیع شده نیز در تغییر چشم‌انداز شبکه نقش مهمی ایفا خواهند کرد.

چرا NGN؟



معماری نسل آینده شبکه

معماری نسل آینده شبکه، خدمات زیر را فراهم می آورد:

- 1- ارائه کارکردی سویچی با هزینه ای بسیار کم تر از سوئیچ های متعارف
- 2- توزیع کارکرد سویچی در لبه شبکه، نه در مرکزیت آن
- 3- حفظ سرمایه گذاری های موجود از طریق پشتیبانی از تمام استانداردهای موجود شبکه آنالوگ و دیجیتال، واسطها، خطوط انتقال، عناصر خدمات
- 4- فراهم آوردن امکان ایجاد خدمات جدید از طریق واسطه های برنامه پذیر انعطاف پذیر.
- 5- استفاده از واسطه های باز و استاندارد
- 6- افزایش درآمدها از طریق ارائه هر چه سریعتر خدمات به بازار، کاستن از هزینه های بالاسری و ارائه قابلیت های مدیریت از راه دور

سوییچ های نسل آینده راهی برای گذار از شبکه های امروزی به شبکه های همگرای آینده به دست می دهند. این سوییچ ها یکپارچه سازی شبکه های "PSTN" و پی بسترهای داده ای (IP:Internet Protocol) و (Asynchronous Transfer Mode: ATM) را میسر می کنند. برنامه پذیری باز سوییچ های نسل آینده امکان می دهد تا بتوان به گروه های مختلف مشترکین خدمات پیشرفته و مشتری پسند عرضه کرد.

برای مثال ارائه فناوری‌هایی نظیر **VoIP** (Voice over Internet Protocol) بستر اینترنت را به صورت نامزدی برای مکالمات تلفنی، آن هم با هزینه‌های به مراتب پایین‌تر از شبکه‌های تلفنی درآورده است. در چنین شرایطی که حجم ترافیک‌های دیتا در برابر ترافیک‌های سنتی تلفنی رشدی چند برابری دارد و با ظهور **VoIP** نیز حتی منبع درآمد اصلی شرکت‌های مخابراتی را تهدید می‌کند، طبیعی است که این شرکت‌ها به فکر چاره‌ای باشند تا بقای خود را در دنیایی که دیتا و پروتکل اینترنت (**IP**) در آن حرف اول را می‌زنند، حفظ نمایند.

NGN را می‌توان نتیجه تفکر همگرایی (**Convergence**) در شبکه‌های ارتباطی دانست: تفکری که با هدف همگرا نمودن کلیه بسترهای ارتباطی موجود (اعم از دیتا، موبایل، تلفن و تلویزیون کابلی و...) روی بستری مشترک مبتنی بر فناوری **IP**، سعی در کاهش هزینه‌ها و ارائه یکپارچه خدمات دارد.

لزوم انعطاف پذیری شبکه مخابرات کشور:

با توجه به رشد و توسعه سریع مخابرات در سطح بین المللی و نیاز مشتریان برای دسترسی هرچه سریعتر به سرویسهای جدید، باید در برنامه ریزیهای کلان توسعه مخابرات کشور، قابلیت انعطاف پذیری برای هماهنگی با این تغییرات و جلب رضایت مشتریان مورد توجه قرار گیرد.

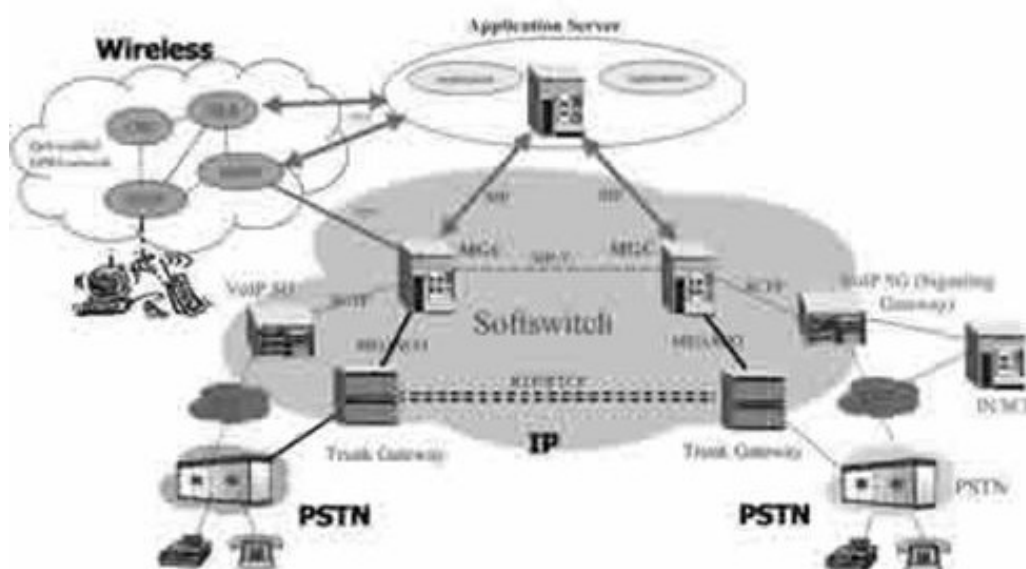
به زبان دیگر، باید شبکه مخابرات کشور به گونه ای طراحی شود که با صرف حداقل هزینه ها و اعمال کمترین تغییرات، بتوان تکنولوژیهای جدید این حوزه را پوشش داد و سرویسهای متنوع مورد نیاز مشتریان را که روز به روز در حال گسترش هستند، به سرعت ارایه کرد. از سوی دیگر در حال حاضر از نظر دسترسی به منابع زیرساخت، دو نوع سویچینگ مداری و پاکتی در شبکه موجود میباشد. همانطور که میدانیم شبکه های تلفنی برای انتقال ترافیک صوتی از سویچینگ مداری و برای انتقال ترافیک سیگنالینگ از سویچینگ پاکتی بهره میگیرند. شبکه دیتا نیز برای انتقال ترافیک دیتا از سویچینگ پاکتی مبتنی بر **IP** استفاده میکند.

از آنجا که سویچینگ پاکتی در مقایسه با سویچینگ مداری دارای قابلیت‌های فراوانی است (به عنوان مثال استفاده بهینه از تمام پهنای باند در دسترس برای انتقال ترافیک)، جهت گیری طراحی شبکه های مخابراتی نسل آینده به گونه ایی است که در آن هم برای ارسال ترافیک مدیا (صوت، تصویر، و غیره) و هم سیگنالینگ، از سویچینگ پاکتی به طور مشترک استفاده شود.

از اینرو با استفاده از **NGN** میتوان سرویسهای جدید را با همگرایی مخابرات سیمی و بدون سیم ارایه کرد. علاوه بر آن، این سرویسها در همه جا و در هر زمانی در دسترس هستند. در حقیقت **NGN** یک شبکه مجتمع مبتنی بر پروتکل‌های اینترنت (**IP**) است که نیازهای رسانه ای امروز و فردا را برآورده میکند. برای عزیمت به چنین منظوری باید تجهیزات جدیدی نصب کرد، تجهیزات فعلی را توسعه داد و قوانین و مقرراتی را برای بهره وری بهینه شبکه های آینده وضع کرد.

گذر از سویچینگ مداری به سویچینگ پکت :

هدف نهایی طراحان ایده شبکه های نسل جدید، این است که شبکه مخابرات را به راحتی یک کامپیوتر شخصی قابل برنامه نویسی کنند. به نظر میرسد اصلی ترین مانع برای رسیدن به این هدف، شبکه های تلفنی امروزی هستند که بر اساس سویچینگ مداری کار میکنند. برای رفع این مانع، ایده سویچینگ نرم افزاری در شبکه های نسل جدید مطرح شده است که به سیستم تلفنی بلادرنگ مبتنی بر IP و کاربردهای مرتبط اطلاق میشود. شبکه سویچینگ پکتی (Packets) بسیاری از کارکردها و سرویسهای مبتنی بر سویچینگ مداری را به ارث میبرد و در عین حال سرویسهایی را ارائه میکند که با سویچینگ مداری قابل ارائه نیستند.



چگونگی عملکرد سویچینگ نرم افزاری :

در شبکه های امروزی مبتنی بر سویچینگ مداری، مهمترین بخش یک سیستم سویچ، نرم افزار پردازش مکالمه است که وظیفه اش پردازش مکالمه برای کلیه تماسها و مسیریابی تماسها در شبکه تلفنی میباشد. این نرم افزار در پروسسورهایی که در ساختار سویچ تعبیه شده اند اجرا میشود. با وجود اینکه در آینده نزدیک کلیه تماسهای تلفنی end-to-end مبتنی بر پکت صوتی خواهند بود، ناتوانی شبکه های سویچ امروزی برای دسترسی مستقیم به پکتهای صدا مهمترین مانع در راه عزیمت به سمت پکتهای صوتی است. ولی تا تحقق چنین وضعیتی باید با حالت ترکیبی از این دو روش کار کرد. یک راه حل ساده برای این مساله، تهیه سیستمی است که بتواند عملیات سویچینگ را هم به صورت مداری و هم به صورت پکتی انجام دهد و کلیه عملیات پردازش مکالمه در سویچ پیاده سازی شود. هرچند که چنین راه حلی مشکل فوق را در دوران گذار حل میکند، ولی قیمت سویچ را کاهش نمیدهد. جامعه

مخابراتی در این زمینه به یک اتفاق نظر رسیده است و آن اینکه عملیات پردازش مکالمه را از عملیات سویچینگ فیزیکی جدا کرده و این دو را از طریق پروتکلی به هم ارتباط دهد. در سویچینگ نرم افزاری، عملیات سویچینگ فیزیکی و عملیات پردازش مکالمه در دو بخش جداگانه صورت میگیرند. دلایل زیادی برای اینکه چرا این روش جداسازی از بهترین روشها است وجود دارد؛

به عنوان مثال:

- 1- این کار راه را برای ظهور بازیگران کوچکتر در هر دو عرصه سویچینگ فیزیکی و پردازش مکالمه باز میگذارد. در حال حاضر این عرصه توسط شرکتهای بزرگ به صورت انحصاری در آمده است.
- 2- اینکار امکان استفاده از یک نرم افزار پردازش مکالمه مشترک را برای انواع مختلف شبکه، شامل شبکه های مبتنی بر سویچینگ مداری و سویچینگ پاکتی فراهم میکند. بدیهی است که تحقق چنین وضعیتی نیازمند تدوین استانداردهای لازم است

حرکت قدم به قدم از شبکه PSTN به NGN:

با توجه به ساختار شبکه مخابرات ایران این راهبرد در 6 مرحله به شرح زیر ارائه می گردد:

مرحله 1- استفاده از شبکه PSTN برای ارائه سرویسهای صوت و اینترنت:

البته شبکه مخابرات ایران برای رسیدن به شبکه NGN و گذار از مرحله اول باید قابلیت های زیر در شبکه PSTN ایجاد و از قابلیت های موجود آن استفاده شود:

- ایجاد یک شبکه سیگنالینگ شماره 7 (SS7)

- ایجاد قابلیت پشتیبانی مکانیسم های مسیردهی (Routing) دینامیکی در شبکه

- استفاده از قابلیت موجود در شبکه مثل رابط های ISDN موجود در شبکه به منظور ارائه سرویسهای مجتمع به کاربران.

- ارائه سرویس های هوشمند به مشترکین

- قابلیت ارائه سرویس اینترنت Dial- UP به مشترکین.

- ایجاد قابلیت ارائه سرویسهای باند پهن اینترنت با استفاده از رابط های ADSL و استفاده از تجهیزات DSLAM برای جداسازی صوت و دیتا.

مرحله 2- بهینه سازی شبکه PSTN برای جلوگیری از گسترش سرمایه گذاری و کاهش هزینه های عملیاتی:

بهینه سازی شبکه PSTN شامل بهینه سازی در بخش سوئیچ و بهینه سازی در بخش شبکه دسترسی و ارائه سوئیس های xDSL و استفاده از کافوهای نوری و سیستم های WLL بعنوان تکنولوژیهای مناسب در بخش شبکه

دسترسی استفاده نمود. و نهایت بهینه سازی در بخش سرویس باشد که برای گذر از این مرحله انجام کارهای زیر در شبکه PSTN کشور پیشنهاد می گردد:

- استفاده از سوئیچهایی پر ظرفیت **Host- Remote LTX** و در شهری بزرگ برای توسعه های آتی شبکه و حذف مراکز محلی (LX) کوچک و مراکز (TX)
- استفاده از رابط های پر ظرفیت نظیر **STMn** بین مراکز
- استفاده از کافوهای نوری
- استفاده از سیستم های شبکه دسترسی بی سیم (WLL)
- استفاده از ترانک های **IP** برای **offload** کردن ترافیک اینترنت
- استفاده از تجهیزات **DSL** و ارائه سرویس در **xDSL** برای استفاده بهینه از سیم های مسی موجود

مرحله 3 - حمل صوت روی شبکه سوئیچینگ بسته ای با استفاده از **Getaway Trunking**

در حال حاضر در دنیا شرکت های مخابراتی به این متمرکز شده اند که در مسیرهای طولانی (مسیرهای بین المللی و بین شهری) صوت را از شبکه های **TDM** خارج و روی شبکه های بسته ای محل نمایند. لذا در شبکه مخابراتی ایران باید مراکز **Gateway** در کنار مراکز ترانزیت بین شهری (SC,PC) قرار گرفته و ترافیک صوت را از سطح مراکز محلی و ترانزیت شهری **offload** نموده و به شبکه بسته ای منتقل کنند.

مرحله 4 - حمل صوت روی شبکه بسته ای با استفاده از **Access Gateway**

در بازار رو به رشد مخابرات و تقاضای زیاد کاربران برای استفاده از سرویسها و سیستم های دسترسی باند پهن، مجهز نمودن شبکه به تکنولوژی **VOIP** به منظور ارائه سرویس صوت بسته ای به کاربران و جلوگیری از رشد شبکه **PSTN** در سطح مراکز محلی مرحله بعدی حرکت به سمت **NGN** است.

مرحله 5 - ارائه سرویسهای چندرسانه ای و کاربردهای جدید:

از سرویسهای چندرسانه ای می توان به مکالمات ترکیبی رسانه ای مثل ویدئو کنفرانس، کنفرانس راه دور، اشاره نمود.

مرحله 6 - شبکه **NGN** کامل:

آخرین مرحله در سناریوی حرکت **NGN** جایگزینی باقیمانده تجهیزات **TDM** در پایان عمر مفید آنها با تجهیزات **NGN** میباشد.

با توجه به مراحل قبل به نظر می رسد تکنولوژی مناسب برای شبکه زیرساخت کشور یک شبکه بسته ای **IP** با نگرش **NGN** با قابلیت ارائه سرویس **VOIP**، باشد.

لایه بندی NGN :

- شبکه‌ی NGN یک شبکه‌ی لایه‌ای است .
- در تعاریف موجود NGN از چهار لایه تشکیل شده است.
- با توجه به آخرین گزارش ITU در مورد روند توسعه‌ی تکنولوژی امکان کاهش تعداد لایه‌ها به سه لایه نیز قابل پیش‌بینی است.
- در شرکت‌های مختلف در برخی موارد در تعداد لایه‌ها و نحوه‌ی قرار گرفتن برخی عناصر در این لایه‌ها اختلاف نظر وجود دارد.
- برخی‌ها NGN را مدل سه لایه تصور می‌کنند در نتیجه در برخی موارد لایه‌ی سرویس و یا لایه‌ی دسترسی و حتی در پاره‌ای از موارد لایه‌ی هسته را به عنوان یک لایه‌ی مستقل در نظر نمی‌گیرند و وظایف آن را در لایه‌های دیگر توصیف می‌کنند.

لایه دسترسی (Access Layer)

- این لایه، دسترسی کاربران مختلف صوت، دیتا و چندرسانه‌ای را به شبکه‌های انتقال برقرار می‌کند .
- به طور کلی شبکه‌ی دسترسی قسمتی از شبکه‌ی مخابراتی است که امکان ارتباط تجهیزات مشترکین را به مرکز مخابراتی فراهم سازد.
- عامل ارتباط شبکه‌های موجود مخابراتی با لایه اصلی (Core) انتقال
- عامل ایجاد ارتباط میان وسایل مختلف با لایه انتقال اصلی بسته‌ای با استفاده از درگاه‌های مختلف مانند ایجاد ارتباط میان تلفن‌های معمولی ، تلفن‌های SIP ، VOIP و.. با لایه انتقال اصلی Core بسته‌ای

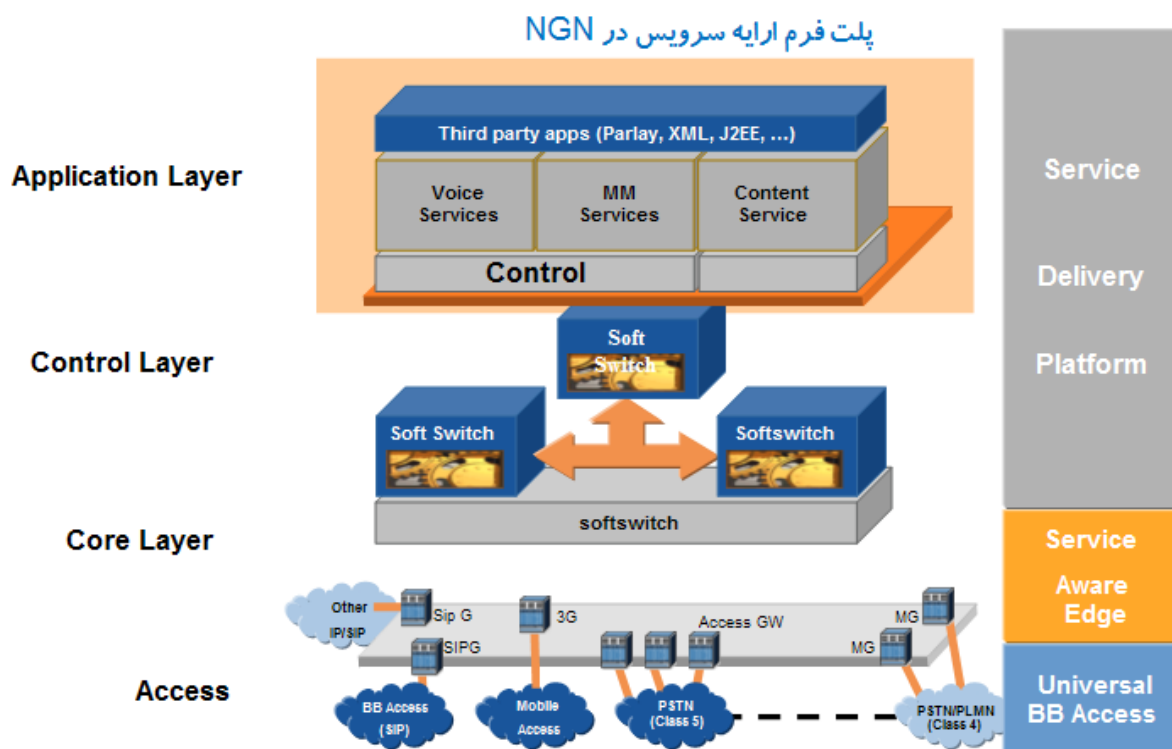
لایه اصلی انتقال (Core Transport Layer)

- در این لایه، یک شبکه‌ی انتقال بسته‌ای قرار دارد که می‌تواند مبتنی بر فناوری‌های ATM و یا IP باشد.
- شبکه سوئیچ بسته‌ای متشکل از تجهیزات انتقال شبکه اصلی مانند مسیریاب‌های IP (Back Bone) ، سوئیچ‌های باند پهن ATM مبتنی بر سوئیچ نرم افزاری به عنوان سیستم انتقال
- در ساختار لایه‌بندی شبکه‌ی NGN، وظیفه‌ی کنترل و برقراری مکالمات به عهده‌ی سافت سوئیچ است، ولی وظیفه‌ی ایجاد اتصالات لازم در سطح شبکه به منظور برقراری سرویس‌ها با کاربردهای مختلف برای کاربران به عهده‌ی لایه‌ی انتقال است.

- این لایه مبتنی بر فناوری‌های بسته‌ای است که به دلیل ترافیک زیاد سرویس‌های IP در حال حاضر فناوری IP در سطح شبکه‌های انتقال به عنوان لایه‌ی انتقال شبکه‌ی NGN توصیه شده است. ولی به دلیل این که عملیات کنترل، سرویس و کاربرد، مستقل از لایه‌ی انتقال است، می‌توان از هر نوع فناوری در این لایه استفاده نمود.

لایه کنترل (Control Layer)

- وظیفه این لایه، کنترل و پردازش مکالمه و کنترل گیت‌وی‌های مختلف شبکه است.
- لایه‌ی کنترل در NGN مستقل از لایه‌ی انتقال است.
- از مهم‌ترین عناصر این لایه سافت سویچ، گیت‌وی‌های سیگنالینگ و گیت‌وی‌های رسانه را می‌توان نام برد.
- کنترل گیت‌وی‌های شبکه و پردازش مکالمه در این لایه انجام می‌شود. مهم‌ترین عنصر این لایه **Media Gateway Controller** یا سافت سویچ است.
- این لایه واسطه‌های لازم برای اتصال به شبکه‌های IN، مدیریت شبکه و بخش‌های ارائه‌دهنده سرویس را داشته و به عبارت دیگر منطق پردازش سرویس در این لایه انجام می‌شود.
- سوییچ نرم افزاری با استفاده از پردازش یکپارچه کنترلی عملیات کنترل واحد‌ها را برعهده دارد. مانند پردازش کنترل مکالمه، تطبیق قرارداد دسترسی، اتصال و کارا بودن پلات فرم پشتیبان برنامه کاربری برای تمام شبکه‌ها



لایه کاربردی (Application Layer)

- لایه‌ی سرویس گروهی از سرورهای کاربردی هستند که منطق سرویس‌ها بر روی آن‌ها قرار گرفته است. **Services Logic**
- لایه ای با نرم افزارهای کاربردی و سرویس های مختلف مانند سروس های هوشمند و یکپارچه مشترک و سرویس های اختصاصی
- به طور معمول منطق سرویس‌ها رفتارهای مربوط به **Call Control Server** را هدایت می‌کند.
- هنگامی که درخواست یا جوابی از طرف **Call Control** برسد، سرور آن را به **Service Logic** ارائه می‌دهد و در آن‌جا براساس داده‌های که از طریق منابع دیگر از جمله پایگاه داده‌ها، سرورهای وب، سرورهای **Presence** و... وجود دارد، تصمیم‌گیری‌های متناسب بر روی آن اطلاعات انجام شده و نتیجه به صورت یک دستورالعمل به سرور برگشت داده می‌شود.
- **Service Logic** درون یک سرور مجزا از **Call Control Server** قرار گرفته است و به همین دلیل به یک پروتکل ارتباطی مابین این دو نیاز داریم که از پروتکل **SIP** استفاده می‌شود
- جداسازی مدیریت سرویس از نوع سخت‌افزار و پردازش سرویس از وظایف اصلی این لایه است.

نقاط قوت NGN:

- یک شبکه واحد برای انواع سرویس
- پوشش کشوری
- فناوری های جدید
- همسویی با Trend جهانی
- ارائه انواع سرویسها با تعریف واحد و یکنواخت در سطح کشور
- شبکه یکدست و همگون (با تجهیزات interoperable)
- ارائه سرویس های همگرا و یکپارچه ثابت و سیار
- مدیریت سراسری شبکه
- وجود پروسه های خودکار برای ارائه سرویس
- تضمین interworking با شبکه های موجود از طریق اینترفیس های باز
- مدیریت سراسری سرویس ها
- امکان ارائه function های مدیریتی و کنترلی مورد نیاز استانها به صورت اختصاصی و تحت قالب (Center ROC (Regional Operations استانی

- سیستم متمرکز Billing و قابلیت ارائه “one stop shopping”
- پشتیبانی از انواع فناوری های last mile
- CAPEX پائین در دراز مدت
- هزینه عملیاتی پائین (OPEX)
- عدم سرمایه گذاری جدی بر روی تکنولوژی‌هایی که در چند سال گذشته ظهور کرده و پیش بینی می گردید که تکنولوژی پیشرو باشند و لیکن امروز منسوخ و غیر بهینه شده اند مانند ATM ، Frame Relay و غیره که خود سبب سهولت سرمایه گذاری روی فناوریهای جدید گردیده است.
- برخورداری از 56000 کیلومتر فیبر نوری و اتصال کلیه شهرها و شهرستانهای کشور به شبکه موجود و بکارگیری DWDM در شبکه فوق که زیرساخت اصلی NGN را مهیا می نماید.
- امکان استفاده مجدد از نقاط موجود شبکه علی الخصوص شبکه زیرساخت به عنوان مبنای مناسبی جهت نودهای NGN

نقاط ضعف NGN:

- عدم وجود مدل تجاری مناسب
- عدم وجود تجربه و نیروی متخصص کافی در زمینه شبکه های IP و NGN
- نبود فرهنگ کامل و صحیح از NGN در سطح کشور علی الخصوص شرکت های مخابراتی
- عملیات اجرائی سنگین و پر هزینه نصب و راه اندازی تجهیزات CPE مشترکین به علت عدم آشنائی فنی مشترکین با اینگونه تجهیزات
- بدلیل اینکه وجود مقررات و استانداردهای مخابراتی کشوری سبب افزایش سرعت ارائه سرویس های جدید به بازار می گردد عدم توسعه کامل و بلوغ سازمان تنظیم مقررات (Regulatory) نقطه ضعف بزرگی محسوب می گردد.

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.