

پژوهشکده فناوری ارتباطات

گروه ارتباطات ثابت

گزارش فنی

راهبردهای نهایی معماری و آدرس دهی شبکه دولت

مستخرج از پروژه:

مشاوره در خصوص تحلیل، به روزرسانی و تدوین
راهبرد گذر به IPv6 در شبکه IP کشوری و کاربردی کردن IPv6 در آن

کد پروژه: ۴۵۰۹۶۰۷۸۰

محسن سپاسی

مجری:

تیم پروژه

تهیه کننده/ تهیه


کنندگان:

CTI.FCG.TER.450960780.30v01


کد گزارش:

۹۷/۰۷/۲۱

تاریخ ارائه:


	عنوان گزارش: قالب تهیه گزارشها در مرکز تحقیقات مخابرات ایران		پژوهشکده
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش:	فناوری ارتباطات

شناسنامه گزارش			
عنوان گزارش: راهبردهای نهایی معماری و آدرس دهی شبکه دولت			
کد: CTLFCG.TER.450960780.30v01		نوع گزارش: گزارش فنی	
تاریخ ارائه گزارش: ۹۷/۰۷/۲۱			
نام پروژه: مشاوره در خصوص تحلیل، به روزرسانی و تدوین راهبرد گذر به IPv6 در شبکه IP کشوری و کاربردی کردن IPv6 در آن		نوع پروژه: راهبردی-کاربردی	
تاریخ شروع: ۹۶/۰۸/۰۷		تاریخ پایان: ۹۷/۰۸/۰۷	
کد پروژه: ۴۵۰۹۶۰۷۸۰		شماره و تاریخ قرارداد: ۸۲۸۳/ص/۵۰۰/پ - ۹۶/۸/۶	
مجری: محسن سپاسی		ناظر / ناظرین: حسن طاهری، ماندانا رستم فرودی، پریسا اقتداری، جبرئیل پژمان	
تهیه کننده / تهیه کنندگان: تیم پروژه			
نشانی مجری:			
تهران، انتهای خیابان کارگر شمالی، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران) _ کد پستی: ۱۴۳۹۹۵۵۴۷۱ _ تلفن: ۸۸۰۰۵۵۰۸-۱۰			
نام و نشانی حمایت کننده:			
تهران، انتهای خیابان کارگر شمالی، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران) _ کد پستی: ۱۴۳۹۹۵۵۴۷۱ _ تلفن: ۸۸۰۰۵۵۰۸-۱۰			
ملاحظات: ندارد			
چکیده:			
هدف از این گزارش ارائه طرح شبکه، آدرس دهی و راهبرد گذر به IPv6 جهت شبکه دولت است. شبکه دولت اتصال دهنده شبکه دستگاه های دولتی است. این شبکه از یک زیرساخت ارتباطی تشکیل یافته که سازمان فناوری اطلاعات نقطه مرکزی تبادل داده ها (XP) در آن است و بیش از ۲۰۰ دستگاه را به هم متصل می کند. وظیفه ارتباط دهی دستگاه ها را یک سوئیچ به عهده دارد که hub شبکه است. در این گزارش سعی شده راهبردهای نهایی معماری و آدرس دهی شبکه دولت ارائه گردد.			
کلمات کلیدی: IPv6، شبکه دولت، راهبرد، طرح آدرس			
وضعیت گزارش: نهایی		زبان گزارش: فارسی	
وضعیت دسترسی: عادی		تعداد صفحات: ۸۶	

	عنوان گزارش: قالب تهیه گزارشها در مرکز تحقیقات مخابرات ایران		پژوهشکده
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کدگزارش:	فناوری ارتباطات


چکیده

هدف از این گزارش ارائه طرح شبکه، آدرس دهی و راهبرد گذر به IPv6 جهت شبکه دولت است. شبکه دولت اتصال دهنده شبکه دستگاههای دولتی است. این شبکه از یک زیرساخت ارتباطی تشکیل یافته که سازمان فناوری اطلاعات نقطه مرکزی تبادل دادهها (XP) در آن است و بیش از ۲۰۰ دستگاه را به هم متصل می کند. وظیفه ارتباطدهی دستگاهها را یک سوئیچ به عهده دارد که hub شبکه است. در این گزارش سعی شده راهبردهای نهایی معماری و آدرس دهی شبکه دولت ارائه گردد.

	عنوان گزارش: قالب تهیه گزارشها در مرکز تحقیقات مخابرات ایران		پژوهشکده
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش:	فناوری ارتباطات

فهرست مطالب

شماره صفحه	عنوان
.....	فصل ۱- معماری پیشنهادی شبکه دولت
.....	۱-۱- مروری بر DMVPN
.....	۱-۱-۲- طراحی و پیاده‌سازی DMVPN
.....	۱-۲-۱-۱- طراحی و پیاده‌سازی Hub-and-Spoke DMVPN
.....	۱-۲-۲-۱-۱- طراحی و پیاده‌سازی Spoke-to-Spoke DMVPN
.....	۱-۲-۳-۱-۱- طراحی و پیاده‌سازی Spoke-to-Spoke enhanced DMVPN
.....	۱-۲-۴-۱-۱- طراحی و پیاده‌سازی Hierarchical spoke-to-spoke DMVPN
.....	۱-۲-۵-۱-۱- طراحی و پیاده‌سازی Hierarchical enhanced spoke-to-spoke DMVPN
.....	۱-۲-۶-۱-۱- DMVPN در High Availability
.....	۲-۱- نتیجه‌گیری
.....	فصل ۲- آدرس‌دهی پیشنهادی شبکه دولت
.....	۲-۱- اهداف پیشنهادی برای شبکه دولت در گذر به IPv6
.....	۲-۲- روش‌ها، الزامات و اقدامات اجرایی جهت گذر به IPv6 در شبکه دولت
.....	۲-۳- اولویت‌ها و طرح پیشنهادی گذر به IPv6 برای شبکه دولت
.....	۲-۳-۱- طرح گذر به IPv6 خاص شبکه دولت
.....	۲-۳-۲- گذر از پایین به بالا با در نظر گرفتن لایه‌های OSI
.....	۲-۳-۳- گذر با روش از بیرون به داخل
.....	۲-۳-۴- طرح آدرس‌دهی برای شبکه دولت
.....	۲-۴-۳-۲- معرفی فضای آدرس‌ها در IPv6
.....	۲-۴-۳-۲- آدرس‌های Link-Local Unicast IPv6

	عنوان گزارش: قالب تهیه گزارشها در مرکز تحقیقات مخابرات ایران		پژوهشکده
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کد گزارش:	فناوری ارتباطات

..... ۳-۴-۳-۲ آدرس مالتی کست IPv6

..... ۴-۴-۳-۲ آدرس Anycast در IPv6

..... ۵-۴-۳-۲ آدرس Global Unicast Address(GUA)

..... ۶-۴-۳-۲ آدرس Unicast Local Address(ULA)

..... ۷-۴-۳-۲ آدرس های IPv6 که آدرس IPv4 را در خودش ادغام کرده است

..... ۸-۴-۳-۲ انتخاب آدرس بین دو نوع آدرس GUA و ULA

..... ۹-۴-۳-۲ آدرس های واسط

..... ۱۰-۴-۳-۲ اصول طراحی آدرس IPv6

..... ۱۱-۴-۳-۲ طرح آدرس IPv6 شبکه دولت

..... ۴-۲ نتیجه گیری

..... مراجع



مقدمه

شبکه دولت شبکه‌ای است که سازمانهای دولتی را به هم متصل می‌کنند. این تعداد در حال حاضر بالغ بر ۲۰۰ سازمان دولتی است. از یک طرف ممکن است سازمان‌های دولتی جدید به این مجموعه اضافه شوند و از طرفی با توجه به سیاست‌های نظام مبنی بر کوچک شدن دولت به نظر می‌آید تعداد محدودی نیز به مجموعه اضافه گردد.

سوال اولی که مطرح می‌شود این که نوع ارتباط این سازمانهای ارتباطی به چه صورت است. اگرچه به نظر می‌رسد معماری شبکه مستقل از IPv4 یا IPv6 بودن شبکه است، اما انتخاب معماری از این حیث حائز اهمیت است که دارای این ویژگی باشد که قادر باشد ترافیک IPv6 را روی بستر IPv4 منتقل کند. به عبارت دیگر معماری شبکه باید به شیوه‌ای انتخاب گردد، چنانچه از بسترهای موجود زیرساخت کشور برای ارتباطات نسل آتی شبکه دولت استفاده گردد و چنانچه زیرساخت مورد بحث به IPv6 مهاجرت نکرده باشد، همچنان بتوان ترافیک IPv6 را روی آن منتقل نمود.


•
•
•

نتیجه‌گیری

شبکه دولت شبکه‌ای است که سازمانهای دولتی را به هم متصل می‌کند. بدیهی است که سازمانهای دولتی به مرور و در بازه‌های زمانی مختلف به IPv6 مهاجرت خواهند کرد. لذا نیاز به راه‌حلی داریم که بتوان هر دو ترافیک IPv4 و IPv6 را منتقل کرد. از طرفی بستر ارتباطی که هم‌اکنون این ارتباط را ایجاد می‌کند از نوع IPv4 است و ممکن است بستر ارتباطی که در حال حاضر شرکت زیرساخت کشور و شرکت مخابرات ایران است، زودتر از سازمانها یا دیرتر از سازمانها به سمت IPv6 مهاجرت کنند. لذا باید راه‌حلی ارائه دهیم که بتواند هر دو IPv4 و IPv6 را روی بستری که IPv4 است یا روی بستری که IPv6 است، انتقال دهد.

راه‌حل انتخاب شده

•
•
•


	عنوان گزارش: قالب تهیه گزارشها در مرکز تحقیقات مخابرات ایران		پژوهشکده
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کدگزارش:	فناوری ارتباطات

فصل ۱- آدرس دهی پیشنهادی شبکه دولت

استفاده از روش ساختاریافته آدرس دهی IPv6 در دستگاه های دولتی خیلی مهم برای گذر موفق و پایدار به IPv6 است. برای مرحله گذر می بایستی شبکه موجود دولت بررسی و به لحاظ آدرس دوباره طراحی شود. در این فرآیند فضای خالی لازم برای توسعه آتی را نیز باید در نظر گرفت. بر این اساس اگر ساختار

آدرس



	عنوان گزارش: قالب تهیه گزارشها در مرکز تحقیقات مخابرات ایران		پژوهشکده
	وضعیت گزارش: پیش نویس	کدگزارش:	فناوری ارتباطات

Abstract

The purpose of this report is to review real-time traffic on IPv6 networks and how to deal with it to receive better services. Interactive Voice and Video Traffic are one of the most important real-time traffic that, if they do not arrive at the desired time, usually lose their worth and will not work.

This report reviews real-time traffic from several perspectives. Sending real-time traffic to multiple locations is one of those things. Multicast addressing in IPv6 as well as Multicast Switching and Multicast Routing are among the issues that will be addressed in this report. Providing high quality to real-time triacs is another important point in this report, along with a comparison between IPv4 and IPv6 in this report.



**Communication and Information Technology Institute
Telecommunication Research Center**

Fixed Communication Group

Technical Report

architectures and government network addressing

Project Name

**Consulting on analyzing, updating and modifying IPv6 Migration Plan for IRAN IP
Network**

Project code: 450960780

Project Director	Mohsen Sepasi
Author(s)	Project team
Document Code	CTI.FCG.TER.450960780.30v01
Preparing Date	97/07/21