

## پژوهشکده فناوری ارتباطات

گروه ارتباطات ثابت

گزارش فنی

### DNS

مستخرج از پروژه:

مشاوره در خصوص تحلیل، به‌روزرسانی 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:

CTL.FCG.TER.450960780.42v01


کد گزارش:

۹۷/۰۸/۰۱

تاریخ ارائه:


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

<b>شناسنامه گزارش</b>			
عنوان گزارش: DNS			
تاریخ ارائه گزارش: ۹۷/۰۸/۰۱		نوع گزارش: فنی	کد: CTI.FCG.TER.450960780.42v01
نوع پروژه: راهبردی-کاربردی		نام پروژه: مشاوره در خصوص تحلیل، به روزرسانی و تدوین راهبرد گذر به IPv6 در شبکه IP کشوری و کاربردی کردن IPv6 در آن	
تاریخ پایان: ۹۷/۰۸/۰۷		تاریخ شروع: ۹۶/۰۸/۰۷	
شماره و تاریخ قرارداد: ۸۲۸۳/ص/۵۰۰/پ - ۹۶/۸/۶		کد پروژه: ۴۵۰۹۶۰۷۸۰	
ناظر / ناظرین: ماندانا رستم فرودی، پریسا اقتداری، جبرئیل پژمان، حسن طاهری		مجری: محسن سپاسی	
<b>تهیه کننده / تهیه کنندگان: تیم پروژه</b>			
نشانی مجری: تهران، انتهای خیابان کارگر شمالی، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران) _ کد پستی: ۱۴۳۹۹۵۵۴۷۱ _ تلفن: ۱۰-۸۸۰۵۵۰۸			
<b>نام و نشانی حمایت کننده:</b>			
تهران، انتهای خیابان کارگر شمالی، پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات (مرکز تحقیقات مخابرات ایران) _ کد پستی: ۱۴۳۹۹۵۵۴۷۱ _ تلفن: ۱۰-۸۰۵۵۰۸			
<b>ملاحظات: ندارد</b>			
<b>چکیده:</b>			
در این گزارش به تغییرات DNS جهت پشتیبانی از IPv6 و راهکار DNS64 برای کاربران IPv6-only پرداخته می شود. همچنین پروژه Yeti نیز مورد بررسی قرار می گیرد.			
<b>کلمات کلیدی: Yeti, IPv6, DNS, DNS64</b>			
وضعیت گزارش: نهایی		زبان گزارش: فارسی	
وضعیت دسترسی: عادی		تعداد صفحات: ۲۶	

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

## چکیده

در این گزارش به تغییرات DNS جهت پشتیبانی از IPv6 و راهکار DNS64 برای کاربران IPv6-only پرداخته می‌شود. همچنین پروژه Yeti نیز مورد بررسی قرار می‌گیرد.


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

## فهرست مطالب

شماره صفحه

عنوان

.....	فصل ۱- DNS و IPv6
.....	DNS-۱-۱
.....	DNS -۲-۱ و IPv6
.....	DNS64-۳-۱
.....	۴-۱- پروژه YETI
.....	۱-۴-۱- مشکلات سرویس DNS
.....	۲-۴-۱- نتایج پروژه
.....	۳-۴-۱- نتیجه گیری
.....	مراجع

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

## مقدمه


تمام شدن فضای آدرس IPv4، اتفاق غیرمنتظره‌ای نبود. به همین جهت IETF نسخه IPv6 را در دهه ۱۹۹۰ طراحی کرد. در ادامه استانداردهای جدید جهت سیستم نام‌دانه برای انطباق با آدرس‌های طولانی IPv6 با افزودن انواع رکوردهای جدید ارائه شد. همچنین نسخه‌های جدید نرم‌افزارهای سرور DNS برای پشتیبانی از این نوع رکوردهای جدید و همچنین استفاده از بستر IPv6 برای دریافت درخواست‌ها و پاسخ‌دهی به آنها منتشر شد. در این گزارش به تغییرات DNS جهت پشتیبانی از IPv6 و راهکار DNS64 برای کاربران IPv6-only پرداخته می‌شود. در انتها پروژه Yeti مورد بررسی قرار می‌گیرد.

•  
•  
•

## نتیجه‌گیری

وابستگی خارجی: مقیاس‌پذیری سرورهای ریشه (۱۳ عدد سرور ریشه) مشکلی است که علاوه بر پروژه Yeti در مقالات تحقیقاتی و مستندات IETF نیز به آن پرداخته شده است. در این مستندات راه‌حل‌ها و معماری‌های جدیدی برای مقیاس‌پذیری سرورهای ریشه ارائه شده است ولی هنوز استاندارد نهایی برای افزایش تعداد سرورهای ریشه مورد قبول واقع نشده است. بزرگترین مانع محدودیت سایز بسته IP است. در صورتی که از مکانیسم‌های افزایش تعداد بسته‌های ارسالی برای پیام‌های DNS استفاده نشود (EDNS(0) - RFC6891) تعداد سرورهای ریشه را نمی‌توان افزایش داد. راه‌حلی که امروزه برای حل مشکل مقیاس‌پذیری ارائه شده است افزایش تعداد mirrorهای سرورهای ریشه است که این امر با استفاده از پروتکل anycast محقق شده است. در سال ۲۰۱۹ تعداد سرورهای ریشه بیش از ۹۰۰ عدد شده است که بالای دو برابر این تعداد در ۴ سال پیش (۴۰۰ عدد) است. افزایش تعداد سرورهای mirror محلی موجب می‌شود شبکه اپراتورها به سرورهای خارج از شبکه خود وابستگی نداشته باشند. کاهش وابستگی از طریق اضافه کردن سرورهای mirror برای گره‌های ریشه IANA یا سرورهای YETI انجام‌پذیر است.

•  
•  
•

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

## Abstract

This report addresses DNS changes to support IPv6 and DNS64 for IPv6-only users. The Yeti project is also being explored.



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

**Fixed Communication**

Technical Report

**DNS**

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.450960780.42v01
Preparing Date	97/08/01