

Degraded Signal testing

Speede 10DG Deployment

آزمون موج تخریب شده در سیستم های آرایش یافته با توجه به سرعت انتقال

10GE

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

Introduction

مقدمه

در پروسه های سیستم های ارتباطی ۲ فلسفه در ارتباط با نحوه آزمون سیستم ها وجود دارد که این دو فلسفه عبارتند از:

- روش کمان گرا، perfection که در آن روش به سیستم تحت آزمایش Derice unden test (DUT) سیگنال هایی اعمال می گردد که منبع تولید آن سیگنالها ، پیام هایی با کارآیی بالاتر از حد نیاز Dut را تولید می نماید.

- روش «بدترین حالت ممکن worst case» که در این روش به Dut سیگنالهایی اعمال می شد که همانند سیگنالهای معمولی موجود در سیستم می باشد.

به طور مرسوم صنایع مخابراتی از روش کمال گرا و تجهیزات ارتباطی (Communication) از روش بدترین حالت ممکن استفاده می نماید. استاندارد جدید IEEE 8023ae (که در آن سیگنال آزمون بطور عمدی به طور کامل تخریب می گردد) مشخص می سازد که برخی از تجهیزات 10GE که در شبکه نصب می گردند باید برای اولین بار به روش بدترین حالت ممکن مورد آزمایش قرار گیرد. هدف ارائه این مقاله بررسی و مقایسه این دو روش و فلسفه آزمون و همچنین بررسی اثر آنها از زمان نصب و ارائه سیستم به بازار هزینه ها و امکان سازگاری با سایر روشهای نهاد و تجهیزات بوده است.

Perlection testing Approach

روش آزمون کمال گرا

این روش در حقیقت برای نوعی روش آزمون و خطا می باشد که در آن روش تجهیزات اساساً در شرایط ایده آل و باور در نظر گرفتن حدود کارآیی اولیه در شرایط واقعی مورد بررسی قرار می گیرند.

در این روش چنانچه تجهیزات از همان ابتدا کار توانایی عملکرد صحیح را در محیط داشته باشند (یعنی حدود کارآیی اولیه قابل دسترسی نباشد). تجهیزات فوق به تولید کننده بازگردانده شده و مجدداً مورد بررسی قرار گرفته و یا تجهیزاتی، کارآیی بالاتر جایگیری این تجهیزات می گردد تا از این طریق کارآیی کامل و مطلوب حاصل گردد.

چنانچه این محصولات برای چنیدن بار به کارخانه و محل تولید منتقل گردند بدون شک بر میزان هزینه ها دلیل دوباره کاری افزوده شده و در نتیجه از میزان سود درآمد کاخانه کاسته می گردد. البته سود حاصل در این روش این است که در طی این چرخه در طول زمان، حدود و شرایط کاری بهبود یافته و این تجهیزات قابلیت کار در تمامی شرایط محیطی و سیستم های گوناگون را حاصل می کنند. یکی دیگر از مشکلات این است که در این پروسه های طولانی از عمر مفید سیستم کاسته شده (چرا که مرتباً تحت شرایط آزمون سخت قرار گیرد) و از سویی هزینه تولید بالا رفته و بر اثر تأخیر های زیاد نارضایتی مشتری نیز بالا می گیرد. ممکن است برخی خطاها و اشتباهات بر اثر نزدیک شدن به محدوده های نهایی حاصل گردد و در نتیجه با

بازگشت سیستم به کارخانه بر میزان هزینه ها، تأخیرها و غیره افزوده شده و در واقع سرمایه های مالیات دهنده گان به هدر رود. اصولاً تجهیزات آزمایشی به نحوی طراحی شده اند که دقیقترین سیگنالهای را تولید نمایند. در واقع معیار و سنجش و مقایسه این تجهیزات بالا بودن کیفیت سیگنال تولیدی تا حد ممکن می باشد و تولید کنندگان این تجهیزات نیز همواره برسد تولید بهترین سیگنال با یکدیگر رقابت می کند. این فضای کاری سبب گردیده تا تجهیزات مورد آزمون با سیگنالهایی مورد آزمون قرار گیرد که اساساً بسیار فراتر از حد مورد نیاز و شرایط عادی یک سیستم ارتباطی می باشد. به این ترتیب بعضی گیرنده نیز سیگنالی را دریافت می کند که در شرایط عادی وجود نداشته و ممکن است در همین دریافت این سیگنال با مشکلات و شکست هایی روبرو گردد به این ترتیب سیستم گیرنده مجدداً در شرایط دقیق تری با سیگنال دقیقتر و پیچیده تر کنترل شده و این چرخه مرتباً تکرار می گردد. چنانچه آن مقدار افزوده حاشیه ای کافی نباشد. مشتری مجدداً سیستم را به کارخانه باز می گرداند و تحقیقات و آزمون های پر هزینه ای مجدداً آغاز می گردد. هدف نهایی این است که در نهایت سیستمی فاقد هر گونه ایراد ساخته شود اما نتیجه کار در نهایت تولید سیستم خاصی است که در آن در جهت کاهش عیوب حدود و محدوده های کاری در حد بسیار بالایی لحاظ گردیده اند.

در نهایت سیستمی حاصل می گردد که با هزینه بسیار بالا ساخته شده و از لحاظ اطمینان از حد عالی قرار داشته و انعطاف پذیری بسیاری با سایر سیستم های مختلف حاصل نموده است.

Worst – Care testing Approach

روش آزمون «در بدترین حالت ممکن»

در این روش بر خلاف روش اول به سیستم مورد آزمون سیگنالی اعمال می گردد که مشابه سیگنالهای ارسالی در اولین روز کاری سیستم می باشد و در نهایت دیگر چرخه بازگشت به کارخانه اجرا نمی گردد. اما در نهایت چنانچه سیستم جوابگو نباشد باید آزمون های کیفی متنوعی خارج از محدوده کاری آن صورت گیرد از آنجائیکه در روندی ایده آل آزمون های وقت گیر پر هزینه ای صورت می گردد که توانایی کار در ایده آل ترین شرایط را حتی بعد از چندین بار وقت و برگشت بدست آورده باشد. به همین جهت چنانچه از روش تخریب موج استفاده شود مدت زمان آزمون و در نتیجه هزینه های اضافی کاهش یافته و در هزینه ها صرفه جویی گردد. برخی از تولید کنندگان مشکلات مربوط به روش «کمال گرا» را درک کرده و در روشهای جدید تر از موجهای معمولی جهت آزمون استفاده می کنند.

متأسفانه با گسترش خطوط تولید و تقبل قراردادهای مختلف از سوی تولید کنندگان سبب گشته تا تولید کنندگان توانایی تولید تجهیزات کاملاً یکسان را از دست بدهند و در نتیجه مدوده های یکس سیستم رایج نیز تغییر کرده و از یک ایستگاه کاری تا ایستگاه بعدی تفاوتهای بسیاری پیدا می کند.

10GE USE OF Degradid Signals

استفاده از سیگنالهای تخریب شده

روش 10GE IEEE. 3ae استفاده از سیگنالهای تخریب شده را در فرستنده ها در

گیرنده های حاوی خطوط ترافیکی WAN یا LAN 10GE توصیه کرده است. به

عنوان مثال در آزمون تنش زا چشم گردیده.

10GE ابتدا چشم دستگاه به طور عمودی و یا افقی نسبی محدود شده و سیگنال

لیزر ضعیف شده به چشم تابانیده می شود. این حالت در واقع بدترین حالت آزمون

محسوب می گردد. استاندارد باید در بدترین شرایط حداقل نرخ خطا از لحاظ دریافت

بیت ها را داشته باشد از آنجائیکه کلیه تولید کنندگان 10GE باید شرایط بدترین

حالت ممکن را حد نظر قرار داده و در سیستم خود لحاظ کرده باشند. از عملکرد

صحیح دستگاه بدین شکل اطمینان حاصل می گردد. از سوی دیگر سیستمی که در

این روش مورد آزمون قرار گرفته و کارایی آن تأیید شده باشد را می توان براحتی و

به سرعت در مدار قرار داد.

Concluoipono

نتیجه گیری

از روش کمال گرا محدوده های کاری سیستم تا حد ممکن افزایش پیدا می کند از

محدوده های طبیعی عملکرد دستگاه فراتر می رود. این محدوده های به هنگام تولید

تکنولوژی های جدید سبب تأخیر در تولید و همه گیر شدن سیستم ها می گردد. در

این پروسه چرخه های رفت و برگشت در رسیدن به هدفهایی محدود شده های کاری

تأخیرهایی را در زمینه تولید و نصب به همراه دارد. کمپانیها در حال حاضر با استفاده از روش آزمون بدترین حالت ممکن از مقیاس بازرگانی کمال گرا را بهبود می بخشند اما این محدودهها در مقیاس با روش کمال گرا باز هم از حد بسیار پایین تر برخوردار می باشد. روش آزمون سیگنال تخریب شده در استاندارد IEEE802 802.3ae سبب بهبود عملکرد شرایط کاری لایه یکم گشته و در ضمن با کاهش چرخه های آزمون و خطا هزینه ها را کاهش داده و در زمان نیز صرفه جویی می کند. امروزه تولید کنندگان و طراحان می کوشند هر چه سریعتر سیستم های 10GE را جایگزین سیستم های قدیمی تر شبکه محدوده و با حداکثر سرعت تجهیزات فوق را نصب نمایند.