



برای برقراری امنیت در فضای IT سازمان و متعاقب آن، ایجاد آسودگی خاطر در فضای کاری برای کاربران شبکه مهم ترین مسئله است و این امر مهم از پیچیده ترین و پر اهمیت ترین مسائل محسوب می شود.

### Redundancy یا افزونگی چیست؟

افزونگی یا Redundancy مبدأ خدمات تعریف می شود، یعنی برای آماده کردن سرویس دهنده خدمات کاملاً مشابه را ارائه دهد. تا در زمان هایی که بدلیل عدم ارائه سرویس از سوی مبدأ اولیه امکان پذیر نبود به سرعت کمکی وارد عمل می شود و در جایی دیگر و در مبحث انتقال داد افزونگی رزونانس باعث الصاق داده های مضاف بر داد و دیتای ابتدایی شده است و ارسال می شود تا در صورت از دست رفتن بخشی از داده و بروز خطای احتمالی همچنان دیتا قابل بازیابی باشد، همچنین در جهت سایت ها و اپلیکیشن ها نیز می توان Redundancy را بکار برد.

### Redundancy در حوزه شبکه

درواقع Redundancy در شبکه به معنی ایجاد کردن و تهیه کردن بستری است که به نوعی نقش کمکی و جایگزین را در مواقع ضروری و لازم ایجاد می کند. به عنوان مثال برای زمان هایی که در سیستم و سامانه اصلی اختلالی وجود داشت در عمل کاربران یا مصرف کنندگان خدمات شما اختلالی روبه رو نشوید و سرویس فعال می ماند این قابلیت می تواند در مسیر ارتباطی بین سامانه ها باشد و موجب افزوده شدن مسیر جایگزین و یدکی بین دو گره یا ایستگاه کاری در شبکه های ارتباطی باشد.

## ریدانت

ریدانت در دنیای زبان فارسی به معنای افزونه و زائد و ریداندنسی از ریشه این کلمات است. در واقع تکثیر component ها برای افزایش کارایی یک سیستم را به عهده میگیرد و به کاربران این اطمینان را میدهد که هیچ گونه قطعی سرور را در ارتباطات خود تجربه نکنند.

به جهت برقراری محیط امن در حوزه ارتباطات Redundancy یک سه ضلع امن ایجاد می کند تا این محیط به بهترین نحو وظیفه خود را انجام دهد.



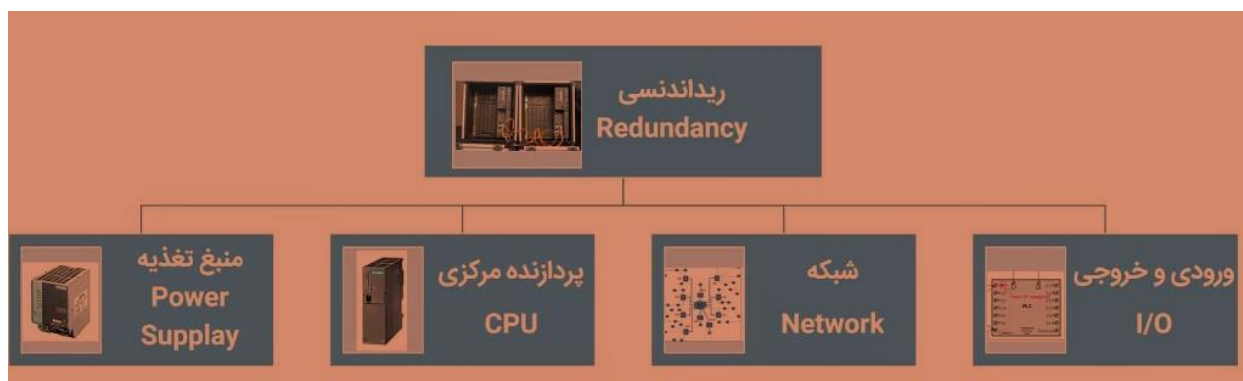
### این سه ضلع امنیت عبارتند از:

پیاده سازی سیاست ها و خط مشی های لازم برای Availability Confidentiality integrity که نقطه مقابل Denial -Destruction و disclouser هستند.

برای ایجاد هر یک از این اضلاع باید مجموعه اقدامات و فرآیندها در هر کدام از حوزه های سخت افزاری و نرم افزاری انجام گیرد و موضوع Redundancy به مقوله Availability مربوط می شود. در حوزه شبکه در واقع به معنی ایجاد کردن و تهیه نمودن بستری است که نقش کمکی را در مواقع ضروری و لازم ایفا کند.

در هنگام بروز نقص در سرور درخواست ها به سمت سرور مشابه هدایت می گردد و خدمت رسانی بدون توقف انجام می گیرد و برای اطمینان از انجام قطعی Redundancy وارد عمل می شود. با وجود Redundancy با از دسترس خارج شدن یک دستگاه در شبکه سازمانی می توانید این اطمینان را داشته باشید که خدمات رسانی شما به کاربران تان قطع نخواهد شد.

پیاده سازی Redundancy ساختار و طراحی شبکه سازمانی شما طبیعتاً هزینه های زیادی را نسبت به راه اندازی عادی شبکه خواهد داشت و البته وجود افزونگی های غیر ضروری باعث خواهد شد که هزینه های سازمان یا شرکت شما به طرز بی موردی افزایش پیدا کند، طراحی ساختار شبکه شخصی به متخصصین این بخش نیاز دارد تا هزینه های شما به حداقل امکان برسانند. متخصصین در طراحی شبکه باید نقاط حساس و استراتژیک موجود در شبکه را شناسایی کنند و برای کاربران این اطمینان را ایجاد کنند که در صورت از دسترس خارج شدن سرویس ها تدابیر مورد نیاز سنجیده شود.



مهم‌ترین راه برای جلوگیری از وجود هر احتمالی، وجود افزونگی یا Redundancy در شبکه است. Redundancy یا افزونگی در شبکه به عوامل زیادی بستگی دارد:

عامل خرابی و مستعد بودن در خراب شدن دستگاه از عوامل مهم است به علت پروسه بالا احتمال دارد عمر کوتاهی داشته باشند و برای یک Redundancy یا همان افزونگی را در شبکه های خود به کار میبریم تا در صورت خرابی و از کار افتاده‌لند به نزدیک ترین راه برسیم.

مثلاً شما دستگاهی در شبکه خود دارید که به علت پروسس بالا احتمال دارد عمر کوتاهی داشته باشد و Redundancy در صورت خرابی و از کار افتادن دستگاه دیگر به عنوان یک جایگزین به آن عمل می‌کند در بیشتر مواقع شرکت‌ها و سازمان‌ها به علت عدم وجود وعدم توجه به این مورد هزینه‌های بیشتری برای راه‌اندازی Redundancy برای سرویس‌های خود دارند و در خیلی از موارد هزینه‌های ناشی از ضرر عدم وجود افزونگی و از دسترس خارج شدن سرویس‌ها و بیشتر از اعمال این موارد و نکات طراحی اصولی در شبکه خواهد بود.

در برخی از شرکت‌های ارائه دهنده سرویس میزبانی، fully-redundant سرویس مورد استفاده بود و هرچیز دیگری در کنار ساختار سرورهای شما نیز redundant می‌باشد. هر سروری که به اینترنت متصل است از دو لینک (connection) مجزا و redundant بهره می‌برد و از این connection ها، سریع‌ترین route یا مسیریابی را در میان ISP ها برای اتصال به اینترنت انتخاب می‌کنید و این گونه است که می‌توانید نسبت به کارایی یک سرور fully-redundant اطمینان پیدا کنید.

**درواقع سه پروتکل برای ایجاد High Availability و Redundancy وجود دارد که به ترتیب:**

- Hot Standby Router Protocol(HSRP)
- Virtual Router Redundancy Protocol(VRRP)
- Gateway Load Balancing Protocol(GLBP)

زمانی که یک سرور یا اپلیکیشن روی سروری دیگر از دسترس کاربران خارج شود تمام ترافیک تا زمانی که مشکل سرور رفع گردد بر روی سرور دیگر هدایت می‌شود و شما این قطعی را به هیچ عنوان حس نخواهید کرد .

در روش ریدانسنسی از هر یک از سرورها یک کپی کاملاً شبیه به هم داریم که به عنوان جایگزین کاربرد دارد و می‌توانید دو سرور ریدانت دیگر نیز جهت احتیاط در هنگام fail شدن redundant server اولیه در نظر بگیرید.

زمانی که در برخی از شرکت‌های ارائه دهنده سرویس میزبانی، سرویس fully-redundant دریافت می‌کنید هر چیز دیگری که در کنار سرور شماست ریدانت می‌گردد.

هر سروری که به اینترنت متصل است دو لینک connection مجزا و redundant است که این connection ها سریعترین route در میان ISP ها برای اتصال شما به اینترنت انتخاب می کنند.

تصور کنید که وبسایت شرکت شما از دسترس خارج شده است تجارت شما سرویسی را ارائه می دهد که نباید هرگز از دسترس خارج شود. شما در حال طرح ریزی برای یک وبسایت جدید هستید دلایل متعددی برای مقابله با downtime به وسیله ی سروری با تضمین دسترسی بالا ( high availability) وجود دارد.

سه پیش نیاز در هر server cluster با uptime:

1. Load balancer

برای انتقال ترافیک به سرور سالم در هنگام بروز مشکل و یا دو سرور

2. Dedicated server

دو سرور اختصاصی برای هر سرور نرم افزاری

3. Data replication

تمامی data ها و اطلاعات شما به صورت sync شده در دسترس باشد