

یوپی اس های متمرکز و توزیع شده

تهیه شده توسط مرکز اسناد فنی و مدارک مهندسی شرکت فاراتل
استفاده از مطالب با درج نام و آدرس وب سایت شرکت فاراتل بلامانع می باشد.

Document Version: 1.0.0 (1387-08-11)
Sales Dep. Tel: (+98 21) 6670 0001-5 / Support Dep. Tel: (+98 21) 6680 9495-7
URL: <http://www.faratel.com>

۱- مقدمه

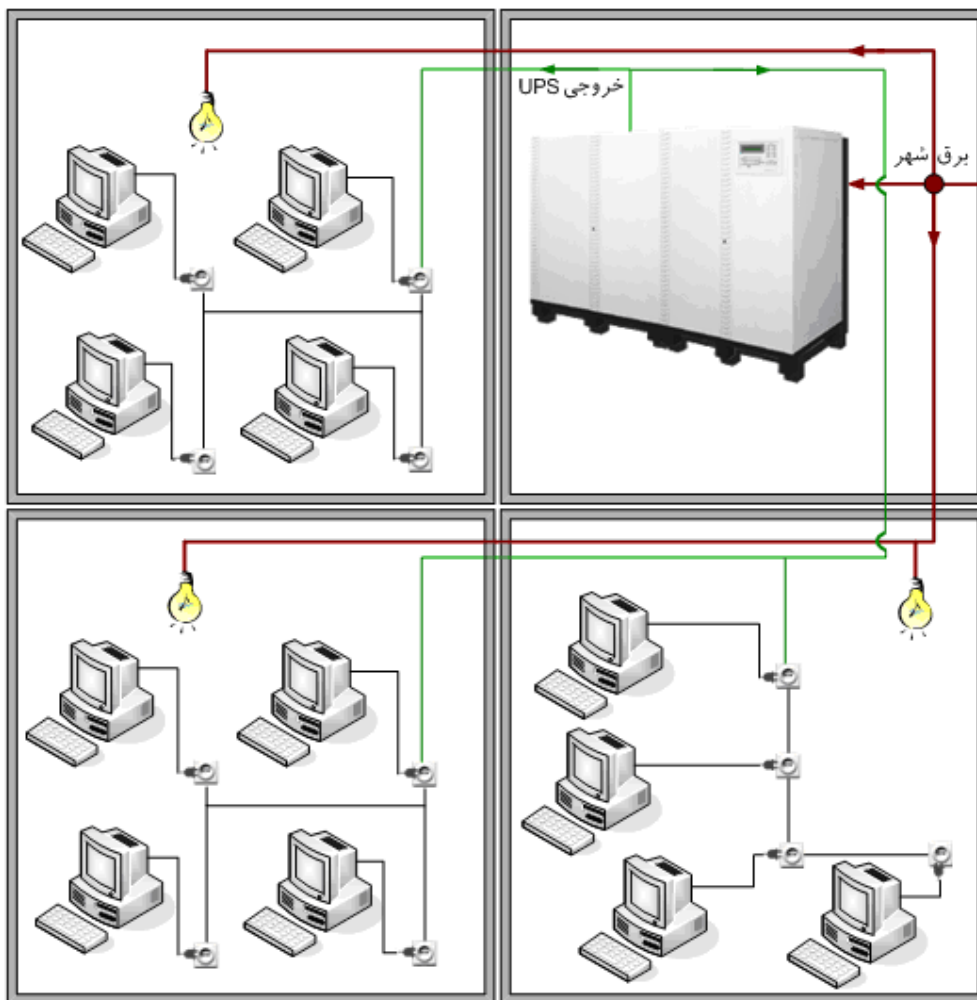
برای طراحی سامانه‌ی برق اضطراری یک سازمان بزرگ که دارای تعداد زیادی پایانه‌های رایانه‌ای می‌باشد و کاربران متعددی در سطح وسیعی پراکنده شده‌اند، همواره دو گزینه مد نظر بوده است که در ادامه این دو نوع طراحی را با هم مقایسه می‌کنیم.

۱- استفاده از یک یوپی‌اس با توان بالا

۲- استفاده از تعداد زیادی یوپی‌اس کم توان که در سطح سازمان پخش شده‌اند

۲- یوپی‌اس متمرکز

سیستم‌های توان بالا غالباً در مواردی استفاده می‌شوند که امکان استفاده از یوپی‌اس‌های کم توان و به صورت توزیع شده وجود نداشته باشد (مانند مصارف صنعتی و یا Main Frame ها). شکل شماره ۱ چیدمان استفاده از یوپی‌اس متمرکز را نشان می‌دهد.



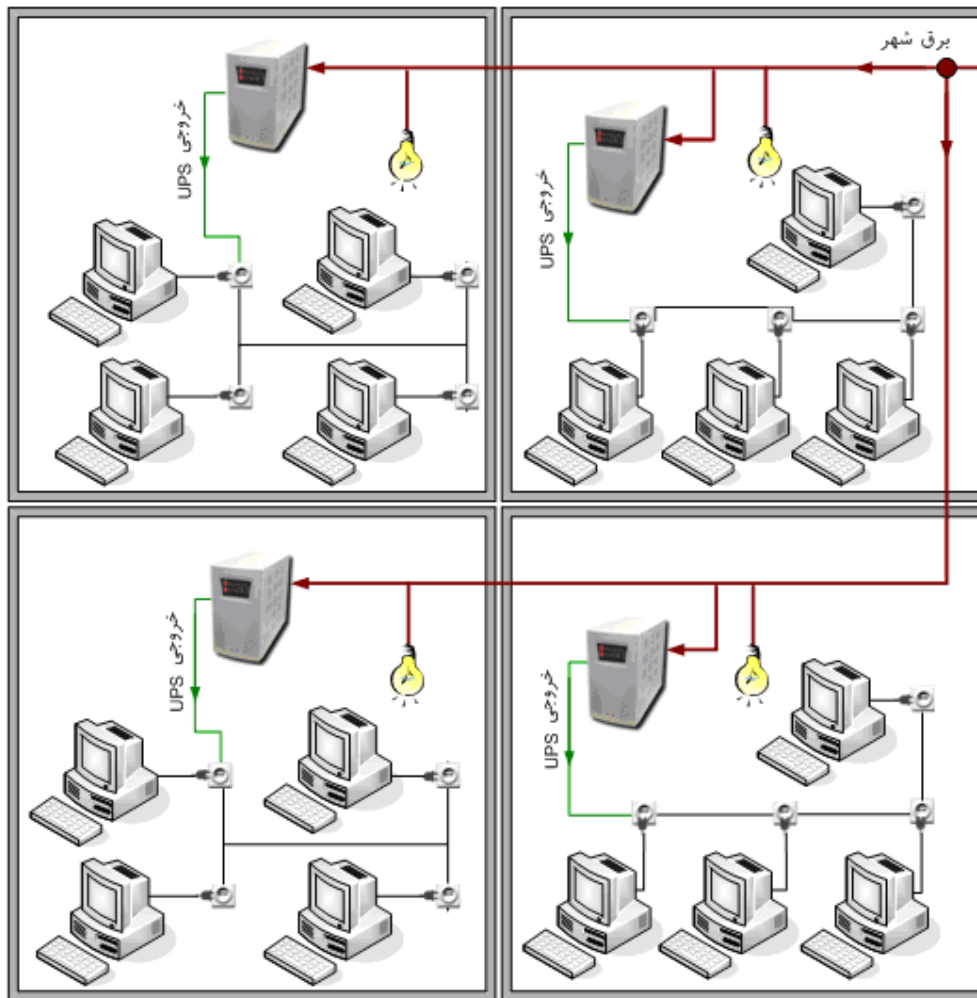
شکل شماره ۱: یوپی‌اس متمرکز در یک سازمان

موارد قابل توجه در استفاده از یوپی‌اس متمرکز به شرح زیر است:

- به دلیل حجم بالای دستگاه و باتری‌ها، نیاز به اختصاص فضای مناسب و کافی مانند اتاق یوپی‌اس وجود دارد.
- در این حالت نیاز به دو کابل کشی مجزا، یکی برای سیستم‌های کامپیوتری و تجهیزات شبکه و دیگری برای روشنایی و مصارف دیگر وجود دارد که مستلزم هزینه‌های زیادی بوده و این در حالی است که سیستم باید از انعطاف‌پذیری جهت اضافه نمودن بار در شبکه برخوردار باشد. بنابراین قیمت تمام شده‌ی تامین یوپی‌اس متمرکز به مراتب بیشتر از پیاده سازی یوپی‌اس‌های توزیع شده می‌باشد. لازم به ذکر است در این حالت با طولانی شدن مسیر سیم‌ها، شاهد افت ولتاژ نیز خواهیم بود.
- در صورت بروز اشکال در سیستم یوپی‌اس مرکزی، کل سایت تحت پوشش در حالت قطع قرار خواهد گرفت و به همین علت برای بالا بردن ضریب اطمینان در سیستم‌های متمرکز با توان بالا باید از Redundancy (یوپی‌اس رزرو) استفاده نمود که مضاعف شدن هزینه را به دنبال خواهد داشت. ممکن است به نظر آید که طراحی مبتنی بر Redundancy (N+1) با هزینه کمتر این کار را انجام می‌دهد ولی در واقع تمرکز قدرت در یک محل همواره ریسک آسیب‌پذیری را بالا می‌برد. چون ممکن است به خاطر مشکل تاسیساتی (مثلاً نشت آب و...) کل سیستم متاثر از خرابی‌های ناخواسته شود. در Redundancy (N+1) از یک مازول اضافه‌تر استفاده می‌شود مثلاً یک دستگاه 100KVA از ۱۱ مازول 10KVA تشکیل می‌شود تا در صورت بروز مشکلی برای یکی از مازول‌ها سیستم بتواند به کار خود ادامه دهد. اما در بعضی از شرایط دیده شده است که در زمان خراب شدن یک مازول و جهت رفع مشکل نیاز است تا کل مازول‌ها را تعویض نمود.
- چنانچه در هر قسمت کوچکی از سایت مشکلی بوجود آید، تاثیر آن در کل سایت بروز خواهد کرد. مثلاً اگر کاربری به اشتباه باری فراتر از توان یوپی‌اس را به آن متصل نماید، به خصوص در زمان استفاده‌ی یوپی‌اس از باتری، باعث می‌شود تا یوپی‌اس در حالت Fault یا Overload رفته و خاموش شود. در واقع کوچک‌ترین رخدادی در هر نقطه‌ی سایت که باعث Fault در یوپی‌اس شود، برق کل سایت قطع خواهد شد.
- در صورت نیاز به روشن بودن یک سیستم در شبکه و استفاده از برق یوپی‌اس، استهلاک باتری در زمان استفاده زیاد می‌شود.

۳- یوپی‌اس‌های توزیع شده

در این نوع طراحی همانطور که در شکل شماره ۲ نشان داده شده است تعدادی یوپی‌اس با توان کمتر در سطح شبکه توزیع شده‌اند و هر تعداد رایانه که متصل به یک یوپی‌اس بوده، از آن تغذیه می‌شود.



شکل شماره ۲: یوپی‌اس‌های توزیع شده در یک سازمان

موارد قابل توجه در استفاده از یوپی‌اس‌های توزیع شده به شرح زیر می‌باشد:

- یوپی‌اس‌های کم توان، فضا و حجم کمتری نسبت به یوپی‌اس‌های توان بالا اشغال می‌کنند و می‌توان از فضای بلااستفاده‌ی سازمان برای جاسازی و نصب آنها استفاده نمود.
- از مزایای استفاده از یوپی‌اس‌های توزیع شده این است که نیازی به دو کابل کشی در سطح شبکه نیست و در هر قسمت با تامین ورودی یوپی‌اس از انشعاب برق اصلی و اتصال آن به تعدادی کامپیوتر، می‌توان یوپی‌اس را نصب نمود. حذف یوپی‌اس نیز در سطح شبکه به راحتی و بدون مشکل انجام می‌پذیرد.

- در صورت بروز مشکل در یک دستگاه و ایجاد Fault در یوپی‌اس، فقط کامپیوترهای متصل به آن یوپی‌اس خاص دچار مشکل برق‌رسانی شده و در کار سایر قسمت‌ها خللی وارد نمی‌شود.
- چنانچه نیاز به روشن بودن دائمی کامپیوتر وجود داشته باشد، فقط یوپی‌اس بخش مربوطه وظیفه برق‌رسانی در زمان قطع برق را داشته و استهلاك باتری نسبت به یوپی‌اس توان بالا بسیار کمتر خواهد بود.
- نکته قابل توجه در این نوع طراحی نحوه کنترل، مانیتور، بازرسی و سرویس می‌باشد که به علت پراکندگی یوپی‌اس‌ها در سطح سازمان این کار به سهولت صورت نمی‌گیرد مگر اینکه شرکت تولید کننده یوپی‌اس، امکانات نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مناسبی را پیش‌بینی کرده باشد.
- در سیستم توزیع شده، نباید ارتباط الکتریکی بین خروجی‌های دو یوپی‌اس مختلف وجود داشته باشد مگر آنکه از دستگاه‌های ایزولاتور استفاده شده باشد و یا یوپی‌اس‌ها قابلیت موازی شدن با یکدیگر را داشته باشند.