Энэ бүлэгт PowerFactory Network Reduction хэрэгслийг хэрхэн ашиглахыг тайлбарласан болно. Сүлжээний бууралтын ердийн хэрэглээ бол илүү том сүлжээний нэг хэсэг эсвэл түүнтэй зэргэлдээх сүлжээг шинжлэх шаардлагатай боловч том сүлжээнээс хамааралгүйгээр судлах боломжгүй байдаг. Ийм тохиолдолд нэг сонголт бол тооцооллын зорилгоор хоёр сүлжээг нарийвчлан загварчлах явдал юм. Гэсэн хэдий ч бүрэн загвараар судалгаа хийх нь зохисгүй нөхцөл байдал байж болно. Жишээлбэл, тооцоолох хугацаа мэдэгдэхүйц нэмэгдэх эсвэл хөрш сүлжээний мэдээлэл нууц бөгөөд нийтлэх боломжгүй үед.

Эдгээр тохиолдолд зөвхөн интерфэйсийн зангилаа (холболтын цэг) агуулсан хөрш сүлжээний хялбаршуулсан дүрслэлийг үзүүлэх нь нийтлэг практик юм. Дараа нь тэдгээрийг эквивалент эсэргүүцэл ба хүчдэлийн эх үүсвэрээр холбож болох бөгөөд ингэснээр хадгалагдсан (багасгагдаагүй) систем дэх богино холболт ба ачааллын урсгалын хариу нь нарийвчилсан загварыг ашиглахтай ижил байна.

PowerFactory-ийн Сүлжээг багасгах алгоритм нь сүлжээний багасгасан хэсгийн ижил төстэй дүрслэлийг гаргаж, параметрүүдийг нь тооцдог. Энэхүү эквивалент дүрслэл нь ачааллын урсгал болон богино залгааны тооцоололд аль алинд нь хүчинтэй бөгөөд үүнд нэг фазын гэмтэл гэх мэт тэгш хэмт бус гэмтэл орно.

Энэ бүлгийг таван хэсэгт хуваасан. Нэгдүгээрт, PowerFactory сүлжээг багасгах алгоритмын техникийн үндэслэлийг тайлбарлав. 40.3-р хэсэгт Сүлжээг багасгах үйлдлийг гүйцэтгэхэд шаардлагатай алхмуудыг авч үзэх ба 40.4-т PowerFactory сүлжээг багасгах хэрэгслийн сонголт бүрийг нарийвчлан тайлбарласан болно. Төгсгөлийн өмнөх хэсэг болох 40.5-р хэсэг нь энгийн жишээг харуулсан бөгөөд эцсийн хэсэгт Сүлжээг багасгах хэрэгсэлтэй ажиллахад анхаарах зарим зөвлөмж, аргачлалуудыг оруулсан болно.

Богино холболтын сүлжээний бууралт нь зангилааны эсэргүүцэл / зангилааны зөвшөөрлийн матрицад суурилсан алгоритм юм. Үндсэн санаа нь хадгалагдсан сүлжээн дэх холболтын цэгүүдэд хэмжигдэх эквивалент сүлжээний эсэргүүцлийн матриц нь багасгах сүлжээний эсэргүүцлийн матрицтай тэнцүү байх ёстой (хязгаарын зангилаатай тохирох мөр, баганын хувьд). Энэ нь өгөгдсөн (виртуал) нэмэлт ∆I тарилга (гүйдлийн фазорын хэлбэлзэл) нь хязгаарын салбаруудад хадгалагдаж байгаа сүлжээнээс багасч байгаа сүлжээнд хүрэхэд хилийн зангилаа дахь ∆u (хүчдэлийн фазорын өөрчлөлт) байх ёстой гэсэн үг юм. Энэ нь анхны сүлжээний хувьд (хэрэглэгчийн тодорхойлсон хүлцлийн хүрээнд) авах байсантай адил байх ёстой.

Энэ нь эерэг дараалал, сөрөг дараалал, тэг дарааллын тохиолдлуудад хүчинтэй байх ёстой, хэрэв эдгээрийг тооцоонд (тэнцвэргүй богино залгааны эквивалент) авч үзэх юм бол.

Ачааллын урсгалын сүлжээг багасгах нь мэдрэмжийн матриц дээр суурилсан алгоритм юм. Үндсэн санаа нь хадгалагдсан сүлжээн дэх холболтын цэгүүдэд хэмжигдэх эквивалент сүлжээний мэдрэмж нь багассан сүлжээний мэдрэмжтэй тэнцүү байх ёстой. Энэ нь салбаруудад өгөгдсөн (виртуал) ∆P ба ∆Q тарилгын хувьд хадгалах сүлжээнээс багасгах сүлжээ хүртэл үр дүнд нь ∆u ба ∆�(хүчдэлийн хэмжээ ба хүчдэлийн фазын өнцгийн өөрчлөлт) гэсэн үг юм. Хилийн зангилаанууд нь анхны сүлжээний хувьд (хэрэглэгчийн тодорхойлсон хүлцлийн хүрээнд) олж авсантай ижил байх ёстой.

Богино холболтын сүлжээний бууралт нь зангилааны эсэргүүцэл / зангилааны зөвшөөрлийн матрицад суурилсан алгоритм юм. Үндсэн санаа нь хадгалагдсан сүлжээн дэх холболтын цэгүүдэд хэмжигдэх эквивалент сүлжээний эсэргүүцлийн матриц нь багасгах сүлжээний эсэргүүцлийн матрицтай тэнцүү байх ёстой (хязгаарын зангилаатай тохирох мөр, баганын хувьд). Энэ нь өгөгдсөн (виртуал) нэмэлт ∆I тарилга (гүйдлийн фазорын хэлбэлзэл) нь хязгаарын салбаруудад хадгалагдаж байгаа сүлжээнээс багасч байгаа сүлжээнд хүрэхэд хилийн зангилаа дахь ∆u (хүчдэлийн фазорын өөрчлөлт) байх ёстой гэсэн үг юм. Энэ нь анхны сүлжээний хувьд (хэрэглэгчийн тодорхойлсон хүлцлийн хүрээнд) авах байсантай адил байх ёстой. Энэ нь эерэг дараалал, сөрөг дараалал, тэг дарааллын тохиолдлуудад хүчинтэй байх ёстой, хэрэв эдгээрийг тооцоололд авч үзэх бол (тэнцвэргүй богино залгааны эквивалент).

Энэ хэсэгт Сүлжээг багасгах үйл явцыг тайлбарласан болно. Сүлжээг амжилттай багасгахын тулд та хэд хэдэн алхамыг хийх ёстой:

1. Хил хязгаарыг бий болгож, дотоод болон гадаад бүс нутгийг тодорхойлно.

2. Багасгах зориулалттай төслийн нөөц хуулбарыг үүсгэх (заавал биш).

3. Нэмэлт хэрэгслийн самбарыг идэвхжүүлж, Network Reduction Tool сонголтуудыг тохируулна уу.

4. Сүлжээг багасгах хэрэгслийг ажиллуул.

Эквивалентуудыг бий болгох үндсэн зорилго нь олон автобус агуулсан сүлжээний хэсгийг зөвхөн хилийн автобус, магадгүй анхны дэд сүлжээнээс сонгосон цөөн хэдэн автобус агуулсан багасгасан сүлжээгээр илэрхийлэх явдал юм. Баригдсан эквивалент нь хилийн автобуснаас харахад гадаад системийн өөрөө болон дамжуулах эсэргүүцлийн яг хуулбарыг өгдөг. PowerFactory-ийн сүлжээг багасгах алгоритм нь сүлжээний багасгасан хэсгийн ижил төстэй дүрслэлийг гаргаж, параметрүүдийг нь тооцдог. Энэ эквивалент дүрслэл нь тэгш хэмт бус гэмтэл (өөрөөр хэлбэл нэг фазын гэмтэл) зэрэг ачааллын урсгал болон богино залгааны тооцоонд хоёуланд нь хүчинтэй.





























