

سیستمی را که شامل چهار فرآیند همزمان و دو منبع قابل استفاده مجدد است در نظر بگیرید. به شرط اینکه هر فرآیند حداکثر به دو منبع نیاز داشته باشد، تعداد وضعیت های بن بست (Deadlock States) در این سیستم حداکثر چند حالت است؟

بن بست در یک گروه از فرآیندهای همکار بدین معنا است که هیچ کدام از آنها از منابع اشتراکی نمی توانند استفاده کنند چرا که در هر فرآیند منتظر فرآیند های دیگر می ماند. البته برای این که بن بست رخ دهد این انتظار باید نامحدود باشد.

با توجه به فرض بالا در صورتی که یک فرآیند به هیچ منبع اشتراکی احتیاج نداشته باشد، مستقل از سایر فرآیند هاست و در اینجا مورد بررسی قرار نمی گیرد ولی اگر آن را در نظر بگیریم در واقع بن بست نمی خواهیم داشت. حال اگر فرض کنیم تعدادی از این فرآیندها به یک منبع و تعدادی دیگر به دو منبع اشتراکی برای اجرا نیاز داشته باشند، شرایط بن بست را مورد بررسی قرار می دهیم.

فرض می کنیم در یک لحظه دو فرآیند که هر کدام به هر دو منبع اشتراکی نیاز دارند، تنها یکی از آنها را در اختیار داشته باشند و تا زمانی که منبع دیگر را در اختیار نگیرند این منابع را رها نکنند (در حالت های دیگر بن بست رخ نخواهد داد و در بدترین حالت livelock خواهیم داشت). تعداد حالت های رخ دادن بن بست با فرض این که تعداد فرآیندهایی که به هر دو احتیاج دارند x و حداکثر چهار باشد، $\binom{x}{2}$ خواهد بود.