Definition (Coproduct). Given two DPIs with same functionality and resources $\mathsf{dp}_1 = \langle F, R, I_1, \mathsf{prov}_1, \mathsf{req}_1 \rangle$ and $\mathsf{dp}_2 = \langle F, R, , I_2, \mathsf{prov}_2, \mathsf{req}_2 \rangle$, define their co-product as

$$\mathsf{dp}_1 \sqcup \mathsf{dp}_2 := \langle F, R, I_1 \sqcup I_2, \mathsf{prov}, \mathsf{req} \rangle ,$$

where

$$\mathsf{prov} \quad : \quad i \mapsto \begin{cases} \mathsf{prov}_1(i), & \text{if } i \in I_1, \\ \mathsf{prov}_2(i), & \text{if } i \in I_2, \end{cases} \tag{0.1}$$

$$\mathsf{req} \quad : \quad i \mapsto \begin{cases} \mathsf{req}_1(i), & \text{if } i \in I_1, \\ \mathsf{req}_2(i), & \text{if } i \in I_2. \end{cases}$$

{eq:dppar-exec-1}