

$$\begin{array}{c}
\frac{\frac{\cdot np \cdot \vdash np \quad s \vdash \cdot s}{np \setminus s \vdash np \cdot \setminus \cdot s} \setminus L}{\frac{\cdot (np \setminus s) \cdot \vdash np \cdot \setminus \cdot s}{np \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash \cdot s} \wedge} \\
\frac{\cdot np \cdot \vdash s \cdot / \cdot (np \setminus s)}{np \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash \cdot s} r \\
\frac{\cdot np \cdot \vdash s \cdot / \cdot (np \setminus s)}{np \vdash s \cdot / \cdot (np \setminus s)} r \\
\frac{\cdot n \cdot \vdash n \quad np \vdash s \cdot / \cdot (np \setminus s)}{np/n \vdash (s \cdot / \cdot (np \setminus s)) \cdot / \cdot n} \vee \\
\frac{\cdot (np/n) \cdot \vdash (s \cdot / \cdot (np \setminus s)) \cdot / \cdot n}{(np/n) \cdot \otimes \cdot n \vdash s \cdot / \cdot (np \setminus s)} /L \\
\frac{\cdot (np/n) \cdot \otimes \cdot n \vdash s \cdot / \cdot (np \setminus s)}{((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash \cdot s} r \\
\frac{((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash \cdot s}{\frac{\cdot np \cdot \vdash np \quad s \vdash \cdot s}{np \setminus s \vdash np \cdot \setminus \cdot s} \rightarrow} \rightarrow \\
\frac{((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash s}{(np \setminus s)/s \vdash (np \cdot \setminus \cdot s) \cdot / \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))} /L \\
\frac{(np \setminus s)/s \vdash (np \cdot \setminus \cdot s) \cdot / \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))}{\cdot ((np \setminus s)/s) \cdot \vdash (np \cdot \setminus \cdot s) \cdot / \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))} \wedge \\
\frac{\cdot ((np \setminus s)/s) \cdot \vdash (np \cdot \setminus \cdot s) \cdot / \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))}{((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s)) \vdash np \cdot \setminus \cdot s} r \\
\frac{((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s)) \vdash np \cdot \setminus \cdot s}{np \cdot \otimes \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))) \vdash \cdot s} r \\
\frac{np \cdot \otimes \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))) \vdash \cdot s}{np \cdot \otimes \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))) \vdash s} \rightarrow
\end{array}$$

$$\begin{array}{c}
\frac{\overline{\cdot n \cdot \vdash n} \quad \overline{np \vdash \cdot np \cdot}}{np/n \vdash np \cdot / \cdot n} /L \\
\frac{}{\cdot (np/n) \cdot \vdash np \cdot / \cdot n} \swarrow \\
\frac{}{(np/n) \cdot \otimes \cdot n \vdash \cdot np \cdot} r \\
\frac{}{(np/n) \cdot \otimes \cdot n \vdash np} \neg \quad \frac{}{s \vdash \cdot s \cdot} \\
\frac{}{np \setminus s \vdash ((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \setminus \cdot s} \setminus L \\
\frac{}{\cdot (np \setminus s) \cdot \vdash ((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \setminus \cdot s} \swarrow \\
\frac{}{((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash \cdot s \cdot} r \\
\frac{}{((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash s} \neg \quad \frac{\overline{\cdot np \cdot \vdash np} \quad \overline{s \vdash \cdot s \cdot}}{np \setminus s \vdash np \cdot \setminus \cdot s} \setminus L \\
\frac{}{(np \setminus s)/s \vdash (np \cdot \setminus \cdot s) \cdot / \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))} /L \\
\frac{}{\cdot ((np \setminus s)/s) \cdot \vdash (np \cdot \setminus \cdot s) \cdot / \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))} \swarrow \\
\frac{}{((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s)) \vdash np \cdot \setminus \cdot s} r \\
\frac{}{np \cdot \otimes \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))) \vdash \cdot s \cdot} r \\
\frac{}{np \cdot \otimes \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))) \vdash s} \neg
\end{array}$$

$$\begin{array}{c}
\frac{\frac{\frac{\cdot np \cdot \vdash np}{\cdot s \cdot \vdash s} \quad \frac{\frac{\cdot np \cdot \vdash np}{np \setminus s \vdash np \cdot \setminus \cdot s} \quad \frac{s \vdash \cdot s \cdot}{\setminus L}}{\frac{(np \setminus s)/s \vdash (np \cdot \setminus \cdot s) \cdot / \cdot s}{/L}} \quad \setminus L}{\frac{\cdot ((np \setminus s)/s) \cdot \vdash (np \cdot \setminus \cdot s) \cdot / \cdot s}{r}} \quad \setminus L \\
\frac{\frac{\cdot ((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot s \vdash np \cdot \setminus \cdot s}{r}}{\frac{\cdot s \cdot \vdash ((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)}{r}} \quad \setminus L \\
\frac{\frac{\cdot np \cdot \vdash np}{s \vdash ((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)} \quad \setminus L}{\frac{np \setminus s \vdash np \cdot \setminus \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s))}{\setminus L}} \quad \setminus L \\
\frac{\frac{\cdot (np \setminus s) \cdot \vdash np \cdot \setminus \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s))}{r}}{\frac{np \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash ((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)}{r}} \quad \setminus L \\
\frac{\frac{\cdot np \cdot \vdash (((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)) \cdot / \cdot (np \setminus s)}{\cdot np \cdot \vdash n} \quad \setminus L}{\frac{np \vdash (((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)) \cdot / \cdot (np \setminus s)}{/L}} \quad \setminus L \\
\frac{\frac{np/n \vdash (((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)) \cdot / \cdot (np \setminus s)) \cdot / \cdot n}{\cdot (np/n) \cdot \vdash (((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)) \cdot / \cdot (np \setminus s)) \cdot / \cdot n} \quad \setminus L}{\frac{(np/n) \cdot \otimes \cdot n \vdash (((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)) \cdot / \cdot (np \setminus s)}{r}} \quad \setminus L \\
\frac{\frac{((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash ((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)}{((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s)) \vdash np \cdot \setminus \cdot s} \quad \setminus L}{\frac{np \cdot \otimes \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))) \vdash \cdot s}{r}} \quad \setminus L \\
\frac{\cdot s \cdot \vdash np \cdot \setminus \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))) \vdash s}{\neg}
\end{array}$$

$$\begin{array}{c}
\frac{\cdot np \cdot \vdash np \quad s \vdash \cdot s}{np \setminus s \vdash np \cdot \setminus \cdot s} \setminus L \\
\frac{\cdot (np \setminus s) \cdot \vdash np \cdot \setminus \cdot s}{np \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash \cdot s} \leftarrow \\
\frac{\cdot np \cdot \vdash np \quad s \vdash \cdot s}{np \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash s} r \\
\frac{\cdot np \cdot \vdash np \quad s \vdash \cdot s}{np \setminus s \vdash np \cdot \setminus \cdot s} \multimap \\
\frac{(np \setminus s) / s \vdash (np \cdot \setminus \cdot s) \cdot / \cdot (np \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))}{((np \setminus s) / s) \cdot \otimes \cdot (np \cdot \otimes \cdot (np \setminus s)) \vdash np \cdot \setminus \cdot s} /L \\
\frac{\cdot ((np \setminus s) / s) \cdot \vdash (np \cdot \setminus \cdot s) \cdot / \cdot (np \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))}{((np \setminus s) / s) \cdot \otimes \cdot (np \cdot \otimes \cdot (np \setminus s)) \vdash np \cdot \setminus \cdot s} \leftarrow \\
\frac{np \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash ((np \setminus s) / s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)}{\cdot np \cdot \vdash (((np \setminus s) / s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)) \cdot / \cdot (np \setminus s)} r \\
\frac{\cdot np \cdot \vdash (((np \setminus s) / s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)) \cdot / \cdot (np \setminus s)}{np \vdash (((np \setminus s) / s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)) \cdot / \cdot (np \setminus s)} r \\
\frac{\cdot n \cdot \vdash n \quad np \vdash (((np \setminus s) / s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)) \cdot / \cdot (np \setminus s)}{np / n \vdash (((np \setminus s) / s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)) \cdot / \cdot (np \setminus s)} \multimap \\
\frac{\cdot (np / n) \cdot \vdash (((np \setminus s) / s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)) \cdot / \cdot (np \setminus s)}{(np / n) \cdot \otimes \cdot n \vdash (((np \setminus s) / s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)) \cdot / \cdot (np \setminus s)} \leftarrow \\
\frac{((np / n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash ((np \setminus s) / s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)}{((np \setminus s) / s) \cdot \otimes \cdot (((np / n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s)) \vdash np \cdot \setminus \cdot s} r \\
\frac{np \cdot \otimes \cdot (((np \setminus s) / s) \cdot \otimes \cdot (((np / n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))) \vdash \cdot s}{np \cdot \otimes \cdot (((np \setminus s) / s) \cdot \otimes \cdot (((np / n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))) \vdash s} r \\
\frac{}{} \multimap
\end{array}$$

$$\begin{array}{c}
\frac{\frac{\overline{\cdot n \cdot \vdash n} \quad \overline{np \vdash \cdot np \cdot}}{np/n \vdash np \cdot / \cdot n} /L \quad \frac{\frac{\overline{\cdot s \cdot \vdash s} \quad \frac{\overline{\cdot np \cdot \vdash np} \quad \overline{s \vdash \cdot s}}{np \setminus s \vdash np \cdot \setminus \cdot s} \setminus L}{(np \setminus s)/s \vdash (np \cdot \setminus \cdot s) \cdot / \cdot s} /L \\
\frac{\cdot (np/n) \cdot \vdash np \cdot / \cdot n}{(np/n) \cdot \otimes \cdot n \vdash \cdot np \cdot} r \quad \frac{\cdot ((np \setminus s)/s) \cdot \vdash (np \cdot \setminus \cdot s) \cdot / \cdot s}{((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot s \vdash np \cdot \setminus \cdot s} r \\
\frac{(np/n) \cdot \otimes \cdot n \vdash \cdot np \cdot}{(np/n) \cdot \otimes \cdot n \vdash np} \neg \quad \frac{\cdot s \cdot \vdash ((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)}{s \vdash ((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)} \neg \\
\frac{(np/n) \cdot \otimes \cdot n \vdash np}{np \setminus s \vdash ((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \setminus \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s))} \setminus L \\
\frac{\cdot (np \setminus s) \cdot \vdash ((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \setminus \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s))}{((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash ((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)} r \\
\frac{((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s) \vdash ((np \setminus s)/s) \cdot \setminus \cdot (np \cdot \setminus \cdot s)}{((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s)) \vdash np \cdot \setminus \cdot s} r \\
\frac{np \cdot \otimes \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))) \vdash \cdot s}{np \cdot \otimes \cdot (((np \setminus s)/s) \cdot \otimes \cdot (((np/n) \cdot \otimes \cdot n) \cdot \otimes \cdot (np \setminus s))) \vdash s} \neg
\end{array}$$