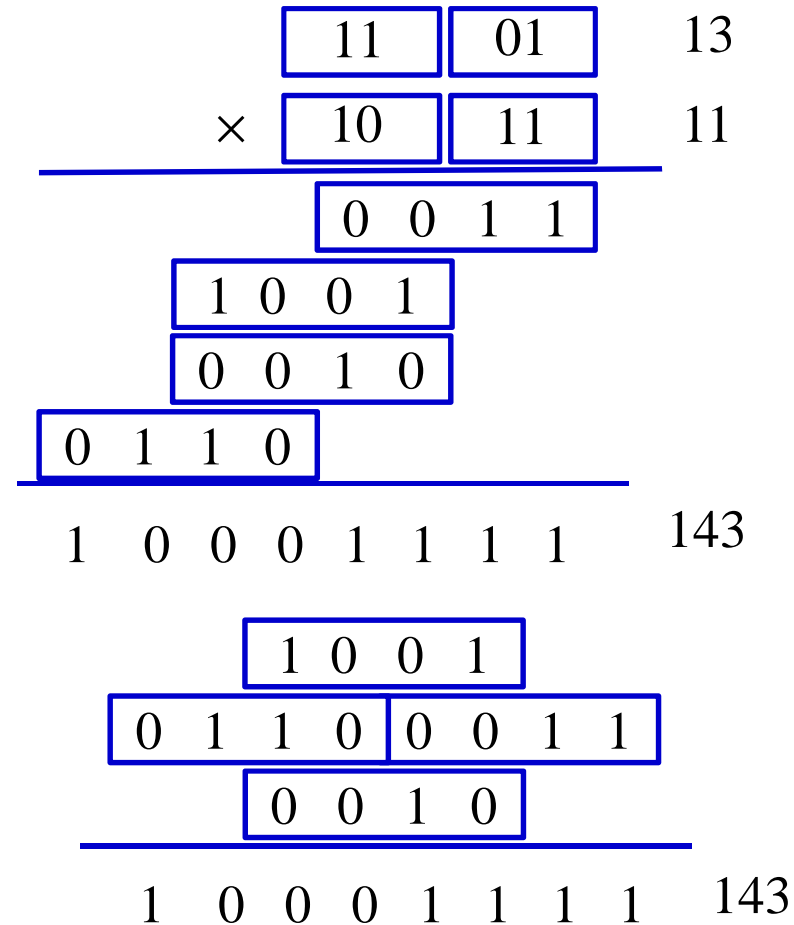
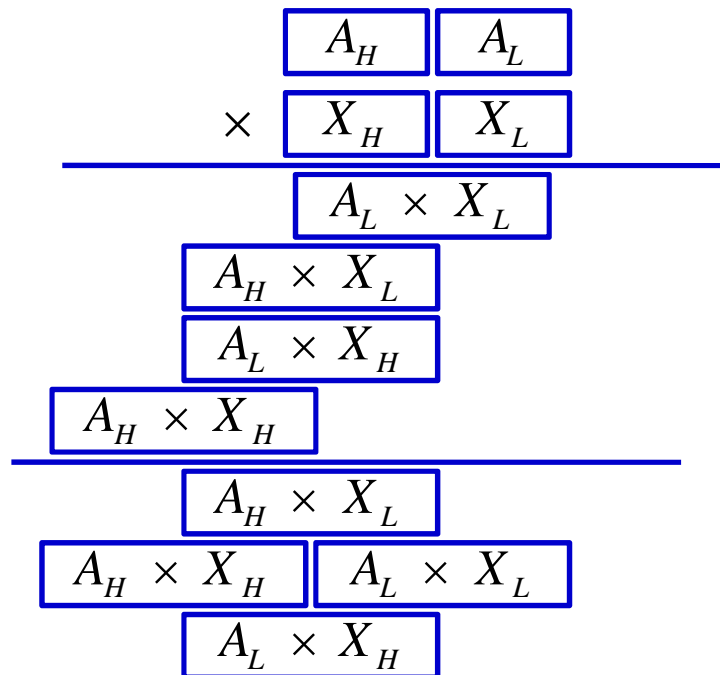

MULTIPLICADOR $4n \times 4n$

Usando multiplicadores $n \times n$

Yocemar Melo

Multiplicador $2n \times 2n$

Organización de los productos parciales de un multiplicador $2n \times 2n$



Multiplicador $4n \times 4n$

Para un multiplicador $4n \times 4n$
se requiere 4 multiplicadores
 $2n \times 2n$

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline A_3 & A_2 & A_1 & A_0 \\ \hline \end{array} \\
 \times \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline X_3 & X_2 & X_1 & X_0 \\ \hline \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{|c|c|} \hline A_3 A_2 \times X_1 X_0 \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{|c|c|} \hline A_3 A_2 \times X_3 X_2 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{|c|c|} \hline A_1 A_0 \times X_1 X_0 \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{|c|c|} \hline A_1 A_0 \times X_3 X_2 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

Cada multiplicador $2n \times 2n$ se
puede descomponer en 4 $n \times n$

$$\begin{array}{c}
 \begin{array}{|c|} \hline A_3 \times X_0 \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{|c|c|} \hline A_3 \times X_1 & A_2 \times X_0 \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline A_3 \times X_2 & A_2 \times X_1 & A_1 \times X_0 \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline A_3 \times X_3 & A_2 \times X_2 & A_1 \times X_1 & A_0 \times X_0 \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{|c|c|c|} \hline A_2 \times X_3 & A_1 \times X_2 & A_0 \times X_1 \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{|c|c|} \hline A_1 \times X_3 & A_0 \times X_2 \\ \hline \end{array} \\
 \begin{array}{|c|} \hline A_0 \times X_3 \\ \hline \end{array}
 \end{array}$$

Teniendo como total 16
multiplicadores de $n \times n$ bits

Multiplicador $4n \times 4n$

Para un multiplicador $4n \times 4n$
se requiere 16 multiplicadores
 $n \times n$

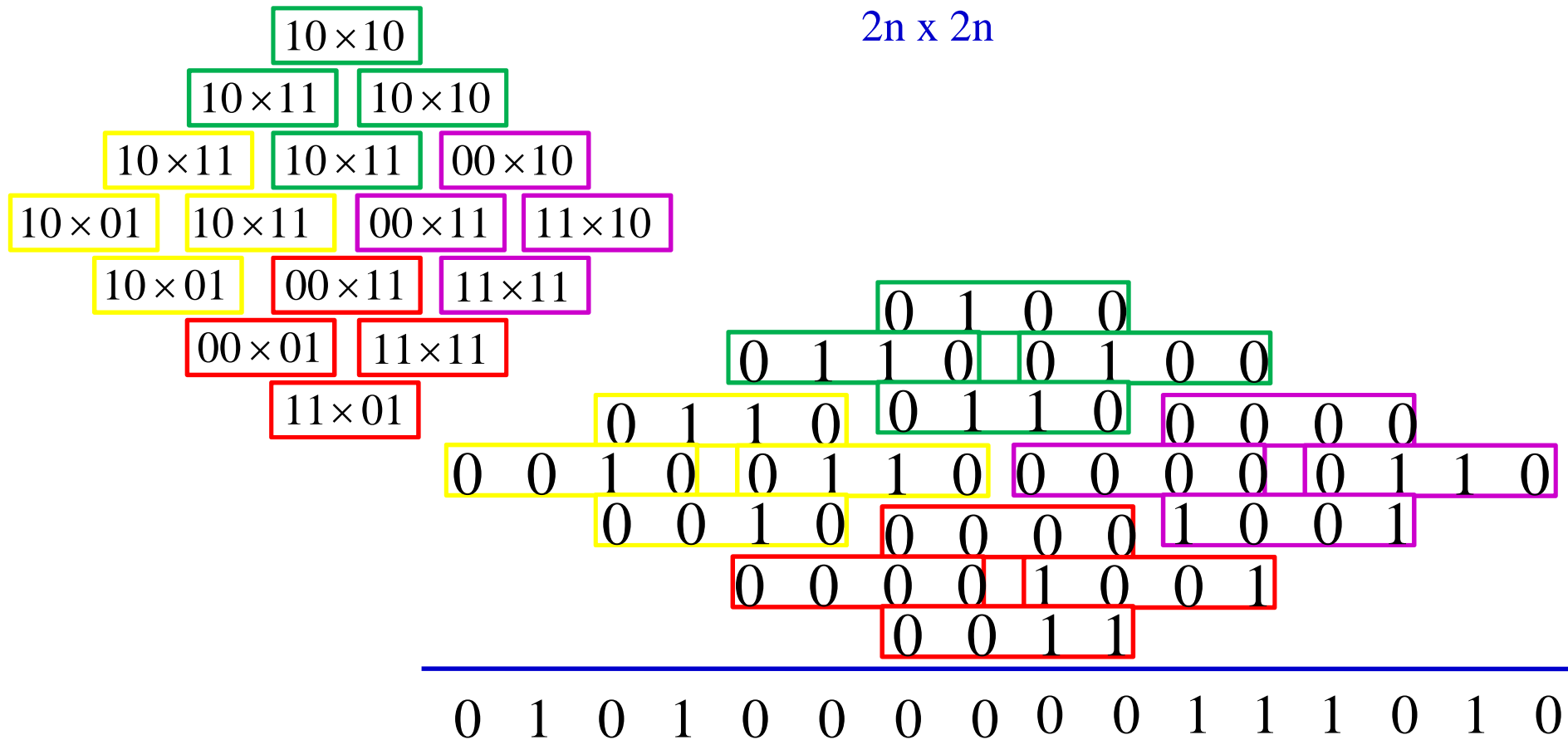
Organización de productos
parciales

$$\begin{array}{r}
 \begin{array}{cccc}
 \boxed{1} & \boxed{1} & \boxed{1} & \boxed{0} \\
 \times \begin{array}{cccc}
 \boxed{1} & \boxed{0} & \boxed{1} & \boxed{1}
 \end{array}
 \end{array}
 & \begin{array}{l}
 14 \\
 11
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{ccccccc}
 & & & & \boxed{1 \times 1} & & \\
 & & & & \boxed{1 \times 1} & \boxed{1 \times 1} & \\
 & & \boxed{1 \times 0} & \boxed{1 \times 1} & \boxed{1 \times 1} & & \\
 \boxed{1 \times 1} & \boxed{1 \times 0} & \boxed{1 \times 1} & \boxed{0 \times 1} & & & \\
 \boxed{1 \times 1} & \boxed{1 \times 0} & \boxed{0 \times 1} & & & & \\
 \boxed{1 \times 1} & \boxed{0 \times 0} & & & & & \\
 \boxed{0 \times 1} & & & & & &
 \end{array} \\
 \hline
 \begin{array}{ccccccc}
 & & & & 1 & & \\
 & & & & 1 & 1 & \\
 & 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 0 \\
 1 & & 0 & 0 & 1 & 0 & \\
 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & \\
 & & & 1 & 0 & &
 \end{array} \\
 \hline
 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 154
 \end{array}$$

Multiplicador $8n \times 8n$

$$\begin{array}{r} 10 \ 10 \ 00 \ 11 \ 163 \\ \times 01 \ 11 \ 11 \ 10 \ 126 \\ \hline \end{array}$$

Multiplicador $8n \times 8n$
utilizando multiplicadores
 $2n \times 2n$



Multiplicador $8n \times 8n$

Después de alinear los 16 productos parciales es necesario sumar 7 bits ubicados en la columna

Se puede realizar con un contador de 1 de (7,3) generando 3 operandos que se suman con un contador de 1 de (3,2) al tener estos 2 operandos se suman usando CPA

O se pueden combinar dos sets de contadores en un set de (7,2)

