

Qualche parola sugli array

## Dichiarazione di array

```
T [] x;
```

per qualsiasi tipo T, **dichiara** una variabile x di tipo array di T. T è il **tipo base** dell'array x.

**Esempio:** `int [] x` dichiara la variabile x con tipo: array di interi.

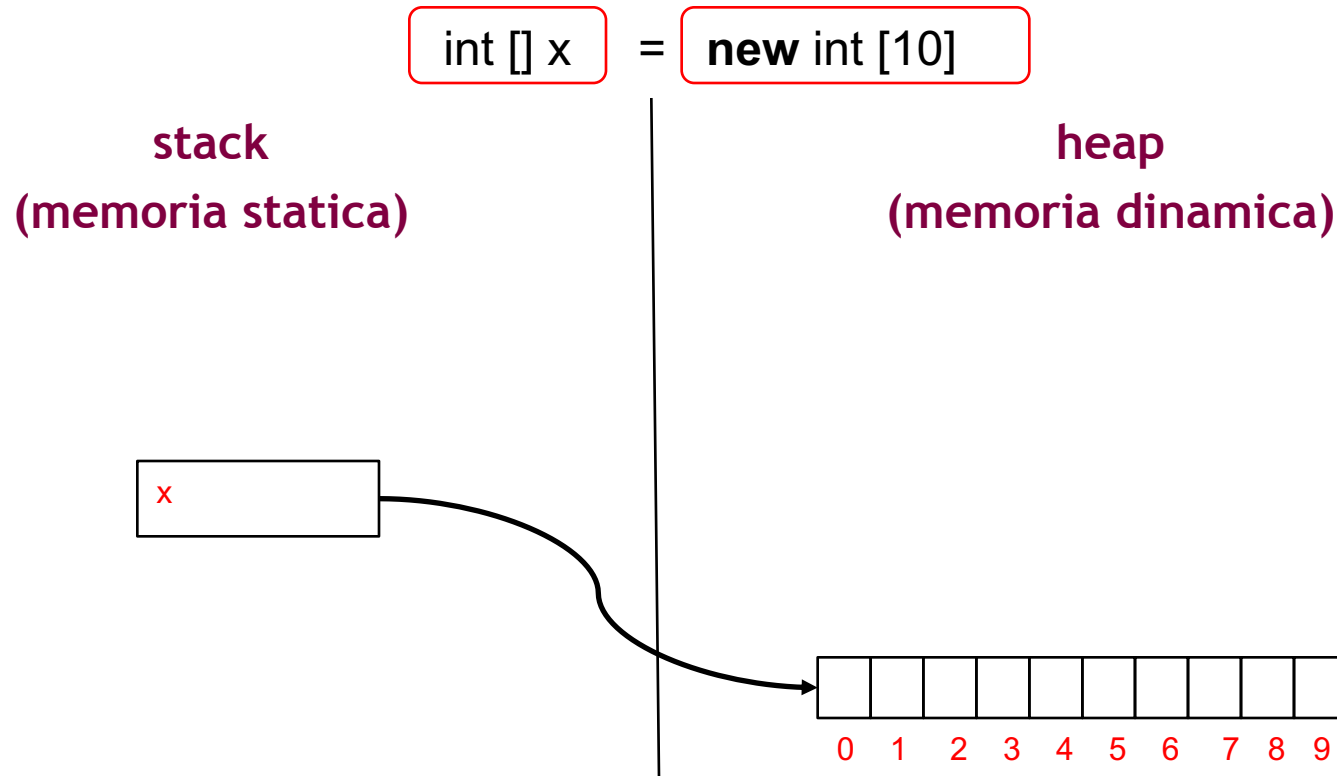
## Creazione di array

```
T [] x = new T[n];
```

1. **dichiara** la variabile x di tipo array di T e
2. **crea** l'array corrispondente di **lunghezza** n

**Esempio:** `int [] x = new int [10];` dichiara la variabile x con tipo: array di interi e crea il corrispondente array di 10 interi.

La **lunghezza** dell'array è il valore dell'espressione `x.length`, assegnato al momento della **creazione** (**non della dichiarazione**)



La dichiarazione di una variabile di tipo array crea nello stack un **referimento** ad una area dello heap che esiste **solo dopo** l'esecuzione della istruzione **new**, e che contiene gli elementi dell'array

## Accesso agli elementi di un array

Con l'istruzione

```
int [] x = new int[5]
```

la variabile x si riferisce ad un array di lunghezza 5, le cui posizioni sono 5 variabili di tipo int (il tipo base dell'array) alle quali si accede con la notazione

```
x[0], x[1], x[2], x[3], x[4]
```

Possiamo inizializzare l'array **per enumerazione**:

```
int [] x = {1,2,3,4,5}
```

oppure con **assegnamenti** della forma `x[3] = 1`. Dopo questo assegnamento, l'elemento in posizione 3 di x ha valore 1.

## Esempio (aliasing e uguaglianza di array)

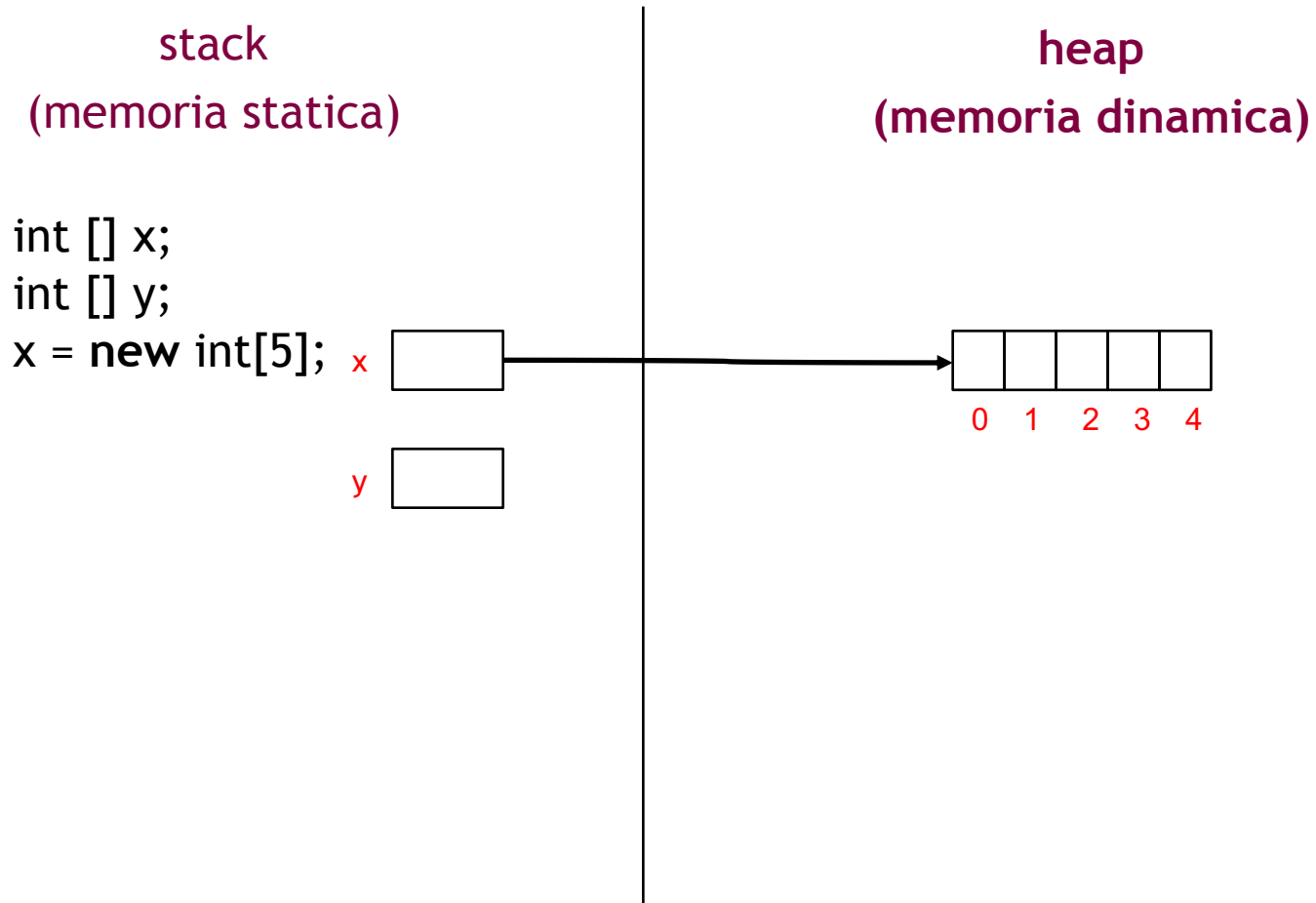
stack  
(memoria statica)

```
int [] x;  
int [] y;
```



heap  
(memoria dinamica)

## Esempio (aliasing e uguaglianza di array)



## Esempio (aliasing e uguaglianza di array)

stack  
(memoria statica)

```
int [] x;
```

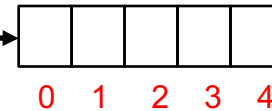
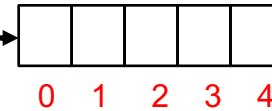
```
int [] y;
```

```
x = new int[5];
```

```
y = new int[5];
```



heap  
(memoria dinamica)



A questo punto l'esecuzione di  
System.out.print(x == y);  
stampa **false**

## Esempio (aliasing e uguaglianza di array)

stack  
(memoria statica)

```
int [] x;
```

```
int [] y;
```

```
x = new int[5];
```

```
y = new int[5];
```

```
x[0] = 7;
```

x

y

heap  
(memoria dinamica)



0 1 2 3 4



0 1 2 3 4



## Esempio (aliasing e uguaglianza di array)

stack  
(memoria statica)

```
int [] x;
```

```
int [] y;
```

```
x = new int[5];
```

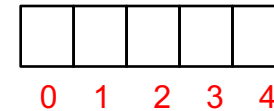
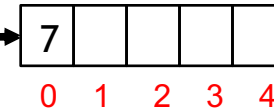
```
y = new int[5];
```

```
x[0] = 7;
```

```
y = x;
```



heap  
(memoria dinamica)



A questo punto l'esecuzione di  
System.out.print(x == y);  
stampa **true**

## Esempio (aliasing e uguaglianza di array)

stack  
(memoria statica)

```
int [] x;
```

```
int [] y;
```

```
x = new int[5];
```

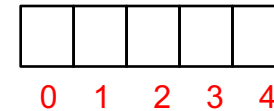
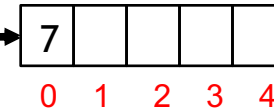
```
y = new int[5];
```

```
x[0] = 7;
```

```
y = x;
```



heap  
(memoria dinamica)



A questo punto l'esecuzione di  
System.out.print(y[0]);  
stampa 7