

Sistemi Operativi

Di Mario Pettenghi



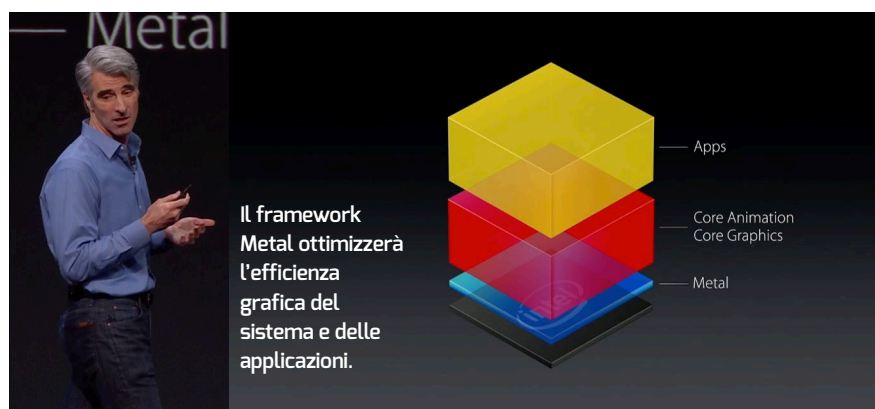
Il futuro, in tre versioni beta

Tre sistemi operativi, un ambiente di sviluppo, nuovi framework object oriented, un servizio musicale in streaming: la conferenza mondiale per gli sviluppatori Apple è stata particolarmente ricca quest'anno. La WWDC 2015 è un evento che ha assunto nella sua copertura mediatica un'enfasi che ha oltrepassato la sua utenza ideale, la comunità degli sviluppatori. Il keynote che solo alcuni anni fa aveva il retrogusto di un evento prettamente tecnico (con sfumature decisamente molto nerd) ora è il palcoscenico per annunci di respiro più vasto. Due ore

di durata, di cui il 25% dedicato alla presentazione di Apple Music con un ritmo non sempre all'altezza degli eventi del passato. Nonostante ciò la prima ora e mezza, come anticipato, è stata densissima di novità.

OS X 10.11 El Capitan, deve il suo nome a una spettacolosa montagna del parco di Yosemite. Come fa intuire il soprannome, è un'ottimizzazione del sistema operativo precedente, come Snow Leopard 10.6 lo fu per OS X 10.5. Le migliorie visive mostrate in pochi minuti alla WWDC non

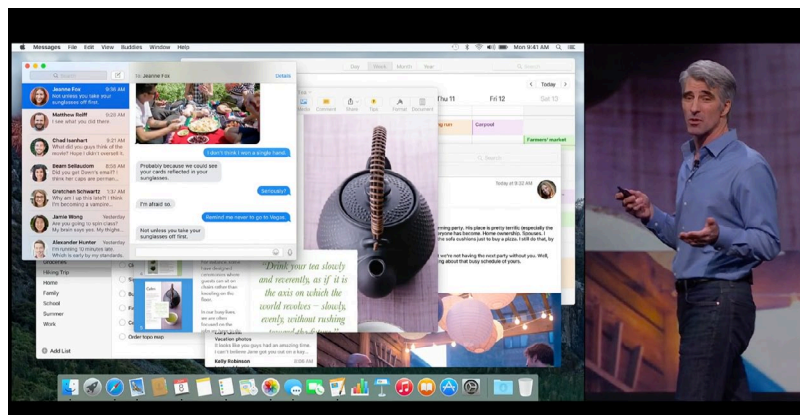
rendono giustizia al potenziamento avvenuto dietro le quinte alle principali funzionalità. Le applicazioni si avviano più rapidamente (1,4 volte, secondo Craig Federighi), la velocità di switch tra programmi è raddoppiata e la velocità dell'anteprima dei file PDF quadruplicata. In tema di velocità di elaborazione, una nota di merito al framework Metal, che aveva debuttato su iOS ed ora è disponibile anche per OS X. Metal mette a disposizione degli sviluppatori una serie di tool e Api che si sostituiscono ai framework OpenGL e OpenCL (il primo dei due non è mai



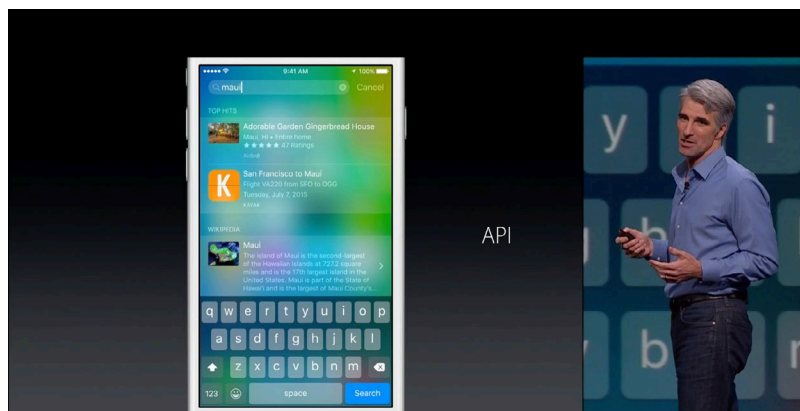
stato un primatista sotto OS X). Shader precompilati, supporto migliorato al multithreading, promettono il 40% di efficienza in più rispetto a OpenGL. Nelle dimostrazioni effettuate sul palcoscenico da Adobe, utilizzando versioni di Illustrator e AfterEffects basate su Metal, la di velocità nelle operazioni grafiche era di otto volte superiore alla release attuale dei pacchetti. Anche se i destinatari principali di Metal sembrano essere gli sviluppatori di videogame, in realtà l'utenza che beneficerà delle nuove prestazioni sarà ben più ampia.

Nuovo cambio di font: l'Helvetica Neue che aveva debuttato con Yosemite viene sostituito dal San Francisco, comune su tutti i tre sistemi operativi. Non è una modifica solo estetica: la gestione delle font viene arricchita da una nuova serie di Api per controllare con precisione la resa a video nei formati display (per i titoli) e body text (per i testi in dimensioni minori) e l'allineamento ottico delle cifre in modalità monoproportionale. Gli sviluppatori registrati possono scaricare immediatamente la versione preliminare di OS X El Capitan, nel corso di agosto prenderà il via la beta pubblica e in autunno il nuovo sistema operativo sarà distribuito gratuitamente agli utenti.

iOS 9. Anche questa è una versione "incrementale" del sistema operativo per dispositivi mobili. L'aggiornamento alla nuova versione, a differenza di quanto avvenuto finora, richiederà poco più di un gigabyte di spazio libero sul dispositivo, facilitando la migrazione. Proprio in tema di contenimento di spazio e di risorse, Apple introduce *App Thinning*, una tecnologia che si appoggia a tre differenti funzionalità (App Slicing, On Demand Resource e Bitcode) per minimizzare ingombri e utilizzo di banda. L'App Slicing ottimizza le app, prima del download da Apple Store, per il device su cui saranno utilizzate, scartando il codice a 32 o 64 bit non utilizzato, le immagini nelle risoluzioni non ottimizzate per il display in uso, il codice ottimizzato per differenti versioni della Gpu. Questo secondo Apple riduce le dimensioni delle app dal 20 al 40%. *On Demand Resources* consente agli sviluppatori



Il nuovo linguaggio Swift diventerà un progetto Open Source e potrà essere utilizzato anche in altri sistemi operativi. Qui sopra le innovazioni nell'interfaccia di OS X El Capitan, già disponibile per tutti in versione beta. Sotto, iOS 9. Finalmente la tastiera visualizza in modo differenziato lettere maiuscole e minuscole.



di identificare quali risorse del programma possono essere downloadate solo su richiesta, quali possono essere rimosse dal device e quali possono essere presenti solo sugli host di Apple. Opzione interessante per gli sviluppatori di giochi che potranno per esempio

espandere le dimensioni dei singoli livelli, lasciando residente sul device solo il livello in uso.

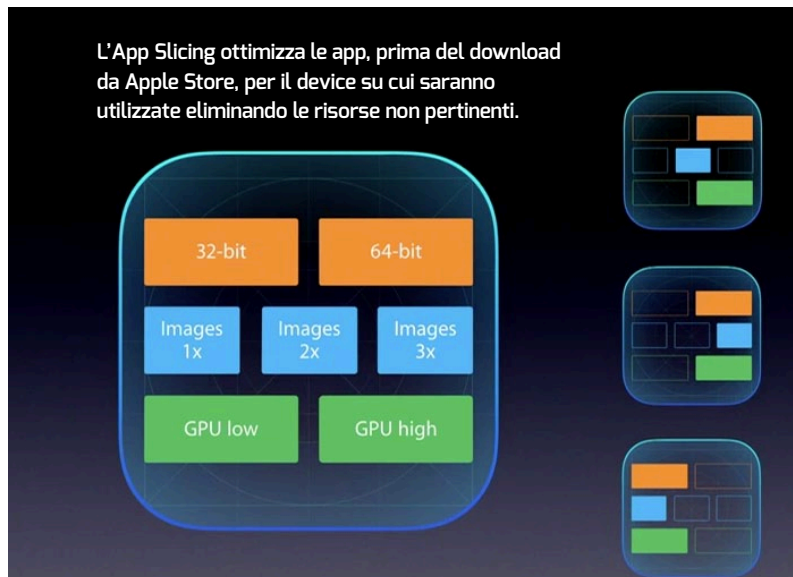
Bitcode invece si basa su una rappresentazione intermedia del codice binario del compilatore LLVM (Low Level Virtual Machine), cuore di XCode. Lo

sviluppatore lavora come ha sempre fatto finora, senza variazioni nel suo workflow, ma nella fase finale di invio dell'app su App Store cambiano invisibilmente le cose. Anziché inviare un eseguibile "definitivo" verrà trasmesso un codice binario al quale i server Apple applicheranno un'ottimizzazione finale 'on demand' in funzione del dispositivo dell'utente che scarica il programma. I benefici sono oltre all'efficienza del codice la possibilità di sfruttare le più recenti e le future tecnologie di ottimizzazione a disposizione di Apple senza dover inviare nuovamente l'app.

Bitecode è attivo di default, ma opzionale, su iOS 9, obbligatorio per WatchOS 2. Probabilmente diventerà a breve un prerequisito globale.

Durante la presentazione è stata posta enfasi sulle funzionalità di Siri e del motore di ricerca Spotlight. Il primo potrà usare i dati contenuti nelle mail per individuare i telefoni e suggerire l'identità di chi ci chiama al telefono senza essere presente tra i contatti. Come Google Now anche Siri suggerirà orari di partenza, relativi agli appuntamenti, basandosi sulla condizione del traffico e saprà suggerire brani musicali in base alle statistiche di ascolto personali, nei vari orari della giornata.

Anche Spotlight potrà utilizzare suggerimenti di Siri nelle ricerche, basandosi sulla geolocalizzazione e potrà aprire direttamente le applicazioni in grado di gestire le informazioni che vengono ricercate. Con iOS 9 le Api



relative a Spotlight sono disponibili agli sviluppatori (finora solo Apple poteva utilizzarle) e questo porterà prossimamente a nuove funzionalità di ricerca all'interno delle app.

Il programma Mappe offrirà ora informazioni sui trasporti pubblici (inizialmente solo per poche città, ma l'elenco crescerà); l'applicazione Note ha subito un notevole arricchimento e può raccogliere immagini, gestire liste e appunti presi a mano libera.

iOS 9 introduce una modalità 'low power' per ridurre in situazioni di particolare necessità un ulteriore contenimento energetico, disabilitando effetti grafici e riducendo l'efficienza del processore e del coprocessore grafico.

Nel nuovo sistema operativo debutta il multitasking reale: nei dispositivi più recenti è possibile utilizzare e visualizzare allo stesso tempo più applicazioni. Occorrerà provare sul campo la bontà della soluzione in termini di praticità dell'interfaccia utente, oltre che della robustezza.

watchOS 2. Nuovo Sdk per l'orologio di Apple, che sposta maggiormente il codice sul nuovo dispositivo, liberando lo smartphone a cui è collegato da una serie di compiti. Oltre che al codice dell'interfaccia utente, ora sul telefono diventano residenti le Extension che prima erano ospitate dall'iPhone. Ci sono molti meno dati che devono rimbalzare tra telefono e orologio: per l'utente c'è la sensazione di maggior fluidità, diverse operazioni si potranno eseguire senza la disponibilità dell'iPhone e gli sviluppatori potranno finalmente accedere alle funzionalità hardware dell'orologio. Con il nuovo framework infatti si potranno utilizzare numerose nuove Api già familiari in quanto identiche a quelle per iOS (compreso *NSURLSession*, che permette all'orologio di accedere direttamente a risorse web senza passare per l'iPhone, se questo è spento o scarico). Oltre ai Glance, alle App e alle Notification di cui abbiamo già parlato su PC Professionale, ora gli sviluppatori possono creare Complication (nome preso a prestito dal mondo dei cronografi analogici) con cui mostrare all'utente in una sola videata numerose informazioni, provenienti da sorgenti differenti.





Le Complication non solo permettono di visualizzare dati relativi al momento in cui si guarda l'orologio, ma anche di vedere eventi o informazioni relativi a un momento futuro, agendo sulla corona digitale. È una funzionalità che verrà sicuramente sfruttata da chi sviluppa app per la gestione di impegni, prenotazioni, appuntamenti. Sono previsti sia aggiornamenti push, sia aggiornamenti periodici ai dati visualizzati dalle Complication.

La transizione del codice di applicazioni già esistenti da watchOS 1 a 2 è eseguita da un modulo di XCode che apporta le variazioni necessarie alla sorgente, chiedendo allo sviluppatore di esaminarle ed approvarle.

XCode 7. L'ambiente di sviluppo, unico per i tre sistemi operativi, non presenta sostanziali differenze in termini di interfaccia utente. L'avvicinamento tra i tre mondi è sottolineato dal fatto che Apple ha modificato la licenza per gli sviluppatori: mentre fino a giugno erano richiesti 99€ per poter distribuire app iOS e altrettanti per OS X, ora è sufficiente una sola registrazione (chi aveva attivato entrambe si è visto estendere il periodo di registrazione in modo automatico).

Chiunque, con più di 13 anni, può scaricare gratuitamente l'ambiente di sviluppo nativo dal sito developer.apple.com. Il pagamento della licenza è necessario solo per la distribuzione delle applicazioni iOS o OS X sugli store di Apple. La registrazione dà diritto all'accesso alle versioni beta dei

programmi, a documentazione estesa, ai forum per gli sviluppatori, ai report analitici sull'utilizzo delle app e al supporto tecnico di Apple.

Nel modulo Instruments sono stati aggiunti i componenti per la verifica delle applicazioni Metal e le funzionalità per gestire gli Unit Test offrono ora la possibilità di eseguire test sulla funzionalità dell'interfaccia utente. Non è cosa da poco se si utilizza la stessa base di codice per dispositivi di formati, risoluzioni e orientamento schermo differenti tra loro.

Swift 2. Solo un anno fa Apple ha presentato un nuovo linguaggio, interamente concepito e realizzato in casa proprio. In dodici mesi ha subito due arricchimenti con la versione 1.1 e 1.2, ciascuna foriera di modifiche importanti. Con la WWDC 2015 arriva la versione 2 con diverse novità. Ora c'è un'inedita gestione delle eccezioni controllata dalle nuove istruzioni throw, try e catch che consentiranno di intercettare errori in fase di runtime. Con



Il linguaggio Swift offre nuove funzionalità e l'adozione da parte degli sviluppatori continua a crescere.

la prima istruzione si segnala quale metodo o funzione potrebbe generare un errore, con le due successive si possono gestire le eccezioni. La nuova sintassi è leggera e permette di creare listati molto leggibili.

Un arricchimento particolarmente significativo è relativo ai Protocols, al punto che in una delle sessioni della WWDC, il linguaggio Swift è stato definito un Protocol Oriented Language (<https://developer.apple.com/videos/wwdc/2015/?id=408>). Nella prima versione di Swift i Protocols erano semplicemente delle interfacce per specificare metodi e proprietà a cui una classe, una struttura o un enum doveva conformarsi. Ora con Swift 2 si possono estendere i protocolli e aggiungere a essi implementazioni default per proprietà e metodi. La stessa cosa si può ottenere, come avveniva nella versione 1, lavorando su classi e strutture ma con la possibilità di operare sui protocolli si possono aggiungere funzionalità a un numero più esteso di componenti del sistema, scrivendo solo un'unica generale implementazione che si applica a molte entità. La leggibilità del codice migliora e diventa più comprensibile il concatenamento delle funzionalità.

Le novità della versione 2 sono numerose, ci soffermeremo in futuro su di esse, e Apple ha messo a disposizione in XCode un modulo di migrazione per adeguare automaticamente la sintassi delle applicazioni esistenti.

Con la WWDC Apple ha inoltre annunciato che Swift diventerà una soluzione Open Source. Per il prossimo autunno le specifiche del linguaggio, il compilatore, i tool di debugging verranno resi pubblici per la piattaforma Apple e per Linux. La scelta è di mostrare maggiore trasparenza sulle scelte effettuate e di godere di un eventuale contributo da parte di sviluppatori terze parti alla funzionalità dell'ambiente.

Ci sembra che Swift finora si sia dimostrato vitale e un ottimo work in progress, gli arricchimenti al linguaggio in larga parte applauditi dagli sviluppatori sono la dimostrazione delle possibilità di crescita. Forse c'è da augurarsi che una successione troppo veloce di nuove release faccia temere i più nell'adozione di Swift per i nuovi progetti e soprattutto per la conversioni di framework e librerie di terze parti.