

Applicazioni Wisej.NET ibride, PWA, offline e consapevoli del dispositivo

Guida della lezione · Guida al lab / esame

● LearnWisej

Guida della lezione

Modalità connessa e offline, dati locali, API del dispositivo, pattern per i conflitti di sincronizzazione, scenari sul campo. Che cosa significa per un team Wisej.NET avanzato — e come affrontare questo modulo.



Focus di produzione

Modalità connessa e offline, dati locali, API del dispositivo, pattern per i conflitti di sincronizzazione, scenari sul campo.

1. Il problema in produzione

Alcuni flussi di lavoro enterprise richiedono un funzionamento su mobile, tablet, sul campo, in chiosco o offline. Gli sviluppatori Wisej.NET avanzati devono decidere quando i pattern Hybrid/PWA sono adatti e come preservare un unico modello applicativo senza ignorare la realtà dei dispositivi.

2. Concetti chiave

Concetto	Perché è importante
Wisej.NET Hybrid	Il supporto del framework per eseguire la stessa applicazione nel browser, come app desktop o mobile e con accesso nativo al dispositivo.
modalità connessa	Il modello standard in cui l'app gira sul server e il dispositivo è un client. È il più semplice, ma richiede una connessione di rete.
app offline/locale	Eseguire l'applicazione in locale sul dispositivo così continua a funzionare senza connessione, al prezzo di dover gestire dati locali e sincronizzazione.
astrazione del dispositivo	Mettere fotocamera, file system, GPS e altre funzionalità del dispositivo dietro interfacce di servizio, così le schermate non dipendono da una piattaforma specifica.
SQLite locale	Un database incorporato leggero sul dispositivo che memorizza i dati di lavoro mentre si è offline e alimenta la coda di sincronizzazione.
coda di sincronizzazione	Un elenco durevole di modifiche locali in attesa di essere inviate al server quando torna la connettività, elaborate in ordine e ritentate in sicurezza.
risoluzione dei conflitti	Le regole su che cosa succede quando lo stesso record è cambiato sia in locale sia sul server durante il periodo offline, decise dal prodotto e non dal caso.
shell PWA	Il manifest e il service worker della progressive web app, che permettono di installare l'applicazione su un dispositivo e di caricarne lo shell senza rete.

3. Il filo della lezione

L'offline è una decisione di prodotto

Il supporto offline non è una casella da spuntare. Cambia l'identità, l'aggiornamento delle autorizzazioni, l'archiviazione dei dati, la gestione dei conflitti, i tempi dell'audit, le procedure di supporto e il deployment. Gli sviluppatori avanzati limitano l'ambito offline ai flussi di lavoro che ne hanno davvero bisogno.

Tieni il codice del dispositivo dietro i servizi

Fotocamera, scanner, appunti, notifiche e stato della rete dovrebbero essere esposti tramite servizi. Il resto dell'applicazione dovrebbe chiamare interfacce espresse in termini di business invece di disseminare codice specifico del dispositivo tra le schermate.

Quattro forme di applicazione

Wisej.NET Hybrid permette a un unico modello applicativo di girare in quattro forme. In modalità connessa l'applicazione gira su un server e il browser, o uno shell nativo attorno a un browser, è un client leggero; il dispositivo ha bisogno di una connessione di rete per ogni azione. In modalità remota uno shell nativo sul dispositivo si collega alla stessa applicazione sul server, ma ottiene l'accesso alle funzionalità del dispositivo tramite lo shell. In modalità locale l'applicazione stessa è impacchettata con il dispositivo ed

esegue il proprio processo server sul dispositivo, così funziona senza rete. La modalità offline è la modalità locale con dati locali e un confine di sincronizzazione verso il sistema centrale.

Ogni passo lungo questa linea scambia semplicità con indipendenza. La modalità connessa ha una sola copia dei dati e un solo punto in cui imporre le regole. La modalità offline ha una copia su ogni dispositivo, e le regole devono valere su ciascuno di essi. La forma giusta è la meno indipendente che soddisfa il flusso di lavoro. Un dispatcher alla scrivania resta connesso. Un tecnico in uno scantinato senza segnale ha bisogno di una coda offline per il lavoro che completa lì.

Dichiara la forma nella nota di architettura prima di progettare le schermate, perché decide dove vivono identità, dati e permessi.

Flussi di lavoro offline e confini di sincronizzazione

Un flusso di lavoro utilizzabile offline si progetta attorno a ciò che il dispositivo può contenere e a ciò che può modificare. La modalità Field Technician del lab mette in cache in un archivio SQLite locale gli ordini di lavoro assegnati al tecnico, e solo quelli. Completare un ordine di lavoro offline non aggiorna il record; aggiunge a una coda locale un `OfflineCommand` con un `SyncState` esplicito in sospeso. La schermata mostra lo stato in sospeso, così il tecnico sa che il completamento non ha ancora raggiunto l'ufficio.

Il confine di sincronizzazione è il punto in cui la coda viene rieseguita sul server. Ogni comando viene inviato in ordine, eseguito dallo stesso servizio del server che gestisce il caso online e marcato come sincronizzato o in conflitto. Poiché il servizio del server è lo stesso, ogni regola, controllo dei permessi e voce di audit si applica al lavoro offline esattamente come a quello online. Il dispositivo non parla mai direttamente con il database.

Limita l'ambito in modo drastico. Ogni entità aggiuntiva in cache offline significa più dati su un dispositivo che si può perdere, più casi di sincronizzazione da testare e più conflitti da risolvere.

Funzionalità del dispositivo dietro interfacce di servizio

Fotocamera, lettore di codici a barre, GPS, notifiche locali e stato della rete raggiungono l'applicazione tramite lo shell Hybrid, e ognuno si comporta diversamente su un telefono, un tablet, un chiosco e un browser desktop. Il lab li nasconde tutti dietro un'astrazione `IDeviceServices`. Una schermata chiama un metodo come scattare una foto o leggere un codice a barre, e l'implementazione per la forma corrente decide se questo significa la fotocamera nativa, un selettore di file o un messaggio che dice che la funzionalità non è disponibile.

L'astrazione ripaga tre volte. Le schermate restano identiche tra le forme, così un solo form serve l'ufficio e il campo. I test possono sostituire un servizio del dispositivo fittizio che restituisce una foto o un codice a barre noti. E un nuovo dispositivo o shell richiede solo una nuova implementazione, non una ricerca in ogni form delle chiamate specifiche della piattaforma.

Tratta l'output del dispositivo come input non attendibile. Un codice a barre scansionato viene validato sul server come qualsiasi altro valore, e una posizione GPS è un'indicazione per l'utente, mai una prova di dove è stato svolto il lavoro.

Conflitti, permessi obsoleti e sicurezza offline

Un conflitto si verifica quando lo stesso record è cambiato sul dispositivo e sul server mentre erano separati. Nel percorso di errore del lab il dispatcher annulla un ordine di lavoro mentre il tecnico, offline, lo completa. Nessuna delle due versioni è semplicemente sbagliata, quindi la schermata dei conflitti di sincronizzazione le mostra entrambe, le registra entrambe e chiede a una persona di decidere. Le regole di risoluzione, come quali ruoli possono prevalere e se un ordine annullato può ancora essere completato, sono decisioni di prodotto documentate prima di scrivere il codice.

Offline i permessi diventano obsoleti. Il ruolo del tecnico potrebbe essere stato rimosso mentre era disconnesso, e il dispositivo contiene ancora l'insieme di permessi di ieri. Il confine di sincronizzazione gestisce la situazione rivalutando ogni comando in coda rispetto ai permessi attuali sul server, così i comandi in coda di un utente revocato vengono rifiutati e sottoposti ad audit invece di essere applicati. Il dispositivo aggiorna inoltre i permessi in cache a ogni riconnessione.

- I dati locali sono cifrati a riposo e cancellati al logout o dopo un periodo di blocco.
- Le credenziali in cache scadono, e dopo quel momento un dispositivo rubato non può rieseguire comandi.
- Ogni comando offline viene sottoposto ad audit sul server con il timestamp originale del dispositivo e l'orario di sincronizzazione.



La regola di produzione avanzata

Non fermarti quando la schermata sembra corretta. Prima di considerare completo il modulo, spiega a chi appartiene lo stato, le implicazioni di sicurezza, i percorsi di errore e il comportamento in produzione.



Obiettivi di apprendimento

Alla fine di questo modulo sarai in grado di:

- ✓ Spiegare le forme di applicazione Hybrid connessa, remota, locale e offline.
- ✓ Progettare flussi di lavoro utilizzabili offline con archiviazione locale e confini di sincronizzazione.
- ✓ Usare le funzionalità del dispositivo tramite astrazioni di servizio esplicite.
- ✓ Gestire conflitti di sincronizzazione, permessi obsoleti e compromessi di sicurezza offline.

Guida al lab / esame

Che cosa costruirai nel lab pratico, l'approccio suggerito e i deliverable richiesti.



Lab pratico

Progetta e prototipa una modalità Field Technician per EnterpriseOps. Aggiungi un layout consapevole del dispositivo, una cache offline degli ordini di lavoro, una coda locale dei completamenti, una simulazione della sincronizzazione alla riconnessione e la visualizzazione dei conflitti.

Approccio suggerito

- ✓ Leggi il problema in produzione e individua il rischio architetturale prima di toccare la UI.
- ✓ Crea o aggiorna per primo l'incapsulamento in un servizio, comando, modello o componente coinvolto.
- ✓ Costruisci la schermata o il componente Wisej.NET seguendo gli standard di progetto stabiliti.
- ✓ Aggiungi una dimostrazione del percorso di errore, non solo del percorso felice.
- ✓ Annota che cosa è cambiato nel registro di apprendimento e aggiorna la checklist relativa.

Deliverable richiesti

- ✓ Nota sull'architettura Hybrid/offline
- ✓ Astrazione del servizio del dispositivo
- ✓ Modello della coda offline
- ✓ Schermata dei conflitti di sincronizzazione
- ✓ Checklist di usabilità della modalità sul campo

Domande di revisione per lo studente

- ✓ Quali dati sono consentiti offline?
- ✓ Come vengono aggiornati i permessi?
- ✓ Che cosa succede quando le modifiche locali sono in conflitto con quelle sul server?



La regola di produzione avanzata

Non fermarti quando la schermata sembra corretta. Prima di considerare completo il modulo, spiega a chi appartiene lo stato, le implicazioni di sicurezza, i percorsi di errore e il comportamento in produzione.